SHOUT
SHARE
IT

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

LISTE DES COLLABORATEURS

DU VOLUME XXVII

ARSLAN (K.). — *Interne du Laboratoire de Physiologie à l'Université.* Padoue (Italie).

AUBERTOT (M.). — *Assistant à l'Institut zoologique de l'Université.* Strasbourg.

BACHRACH (E.). — *Préparateur à la Faculté de Médecine.* Paris.

BRECHER (Eléonore). — *Assistante au* Biologische Versuchsanstalt. Vienne (Autriche).

CARDOT (H.). — *Chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine.* Paris .

CHATTON (E.). — *Professeur à la Faculté des Sciences.* Strasbourg.

CUÉNOT (L.). — *Professeur à la Faculté des Sciences.* Nancy.

DALCQ (A.-M.). — *Chef des Travaux à la Faculté de Médecine à l'Université libre de Bruxelles.* Bruxelles (Belgique).

DRZEWINA (Mme A.), — *Docteur ès sciences.* Paris.

EPHRUSSI (B.). — *Licencié ès sciences.* Paris.

FOA (C.). — *Professeur à l'Université.* Padoue (Italie).

GIRARD (Pierre). — *Docteur ès sciences.* Paris.

GOLDSMITH (M.). — *Préparateur à la Faculté des Sciences.* Paris.

GRUZEWSKA (Z.). — *Assistant à l'École des Hautes Études (Sorbonne).* Paris

GUYÉNOT (E.). — *Professeur à l'Université.* Genève (Suisse).

LÉCAILLON (A.). — *Professeur à la Faculté des Sciences.* Toulouse.

MOREAU (F.). — *Chargé de cours à la Faculté des Sciences.* Clermont-Ferrand.

NAVILLE (A.). — *Chef des Travaux à l'Université.* Genève (Suisse).

PÉCHOUTRE (F.). — *Docteur ès sciences, Professeur au Lycée Louis-le-Grand.* Paris.

PÉREZ (Ch.). — *Professeur à la Faculté des Sciences.* Paris.

PHILIPPE (Dr J.). — *Directeur adjoint du Laboratoire de Psychologie physiologique à la Sorbonne.* Paris.

15979

PICTET (Arnold). — *Privat-docent à l'Université.* Genève (Suisse).

PONSE (M$^{\text{lle}}$ K.). — *Assistante à la Station de Zoologie expérimentale de l'Université.* Genève (Suisse).

POTTIER (J.). — *Chef des Travaux à la Faculté des Sciences.* Besançon.

PRENANT (A.). — *Professeur à la Faculté de Médecine.* Paris.

PRENANT (M.). — *Agrégé-préparateur à l'École Normale Supérieure.* Paris.

REMY (P.). — *Préparateur à la Faculté des Sciences.* Nancy.

ROBERT (A.). — *Chef des Travaux à la Faculté des Sciences.* Paris.

SANCHEZ Y SANCHEZ (M.). — *Docteur ès sciences.* Madrid.

SCHOTTÉ (O.). — *Assistant au Laboratoire de Zoologie de l'Université.* Genève (Suisse).

SOUÈGES (R.). — *Chef des Travaux à la Faculté de Pharmacie.* Paris.

SOUKATCHOFF (B.). — *Ex-chef des travaux de zoologie à l'Université.* Dorpat.

SPINNER (H.). — *Professeur à l'Université.* Neuchâtel (Suisse).

TEODORO (G.). — *Chargé des cours à l'Université.* Padoue (Italie).

VARIGNY (H. de). — *Assistant au Muséum.* Paris.

WORMSER (G.). — *Licencié ès sciences.* Nancy.

WURMSER (R.). — *Préparateur au Collège de France.* Paris.

ZWEIBAUM (J.). — *Assistant à l'Institut d'Histologie de l'Université.* Varsovie (Pologne).

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX

DE

BIOLOGIE GENERALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

DE LA

FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, A. Mayer, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
H. Piéron, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : " LES PRESSES UNIVERSITAIRES ", 49, boulevard Saint-Michel, PARIS
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH**
SECRÉTAIRE POUR LA PARTIE BOTANIQUE : **M. F. PÉCHOUTRE**

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE

1922-23

NOUVELLE SÉRIE. — TOME III, FASC. 6

PARIS
MASSON ET Cie
120, Boulevard Saint-Germain, 120

PREMIÈRE PARTIE

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE

Physiologie cellulaire

Cavazzani (**Emile**). — *Cristallisation et protéine.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 446-450, 2 fig.) [10

Dustin (**A. P.**). — *Influence d'injections intrapéritonéales répétées de peptone sur l'allure de la courbe des cinèses.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 371, 1922.) [11

Galiano (**E. Fernandez**). — *Observaciones sobre la contractilidad de Vorticella.* (Boletin Real Soc. Española Hist. Nat., XXII, 212-233, 1922.) [6

Gray (**J.**). — *I. The mecanism of Ciliary movement.* — *II. The Effect of Ions on the Cell membrane.* (Roy. Soc. Proceed, B. 650, 104-121, et 122-131.) [5

Hertwig (**G.**). — *Die Bedeutung des Kerns für das Wachstum und die Differenzierung der Zelle.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergänzungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 267-270.) [4

Hollande (**A.-Ch.**). — *La cellule péricardiale des Insectes.* (Arch. Anatomie microsc., XVIII, fasc. 2 et 3, 85-307, 31 fig., 4 pl., 1922.) [12

Hopkins (**Hoyt. S.**). — *Protoplasmic effects of papaverine, histamine and other drugs in relation to the theory of smooth muscles contraction.* (Am. J. of Physiology, LXI, No. 3, August 1922, 551-561, 1 fig.) [8

Just (**E. E.**). — *Studies of cell division. The effect of dilute sea-water on the fertilized eggs of Echinarachnius parma during the clivage cycle.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 3, August 1922, 505-515.) [11

Krontovski (**A. A.**) and **Radzimovska** (**V. V.**). — *On the influence of changes of concentration of the H' resp. OH' ions on the life on the tissue-cells of vertebrates.* — *The influence of temporary changes of reaction of the medium.* (J. of Physiology, LVI, No. 5, 21 July 1922, 275-282, 3 tableaux, 3 fig.) [9

Lapicque (**Louis et Marcelle**). — *Excitabilité électrique des chromatophores chez les Spirogyres.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 507, 1922.) [7

Lillie (**Ralph. S.**) and **Baskervill** (**Margaret. L.**). — *The action of ultraviolet rays on Arbacia eggs especially as affecting the response to hypertonic sea-water.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 272-288, 5 tableaux.) [9

Möllendorf (**Von**). — *Exkretion, Speicherung und Zytoplasmaschädigung bei der Ausscheidung von Fremdsubstanzen durch die Niere.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergänzungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 180-182.) [13

a) **Regaud** (**Cl.**). — *Le rythme alternant de la multiplication cellulaire et la radiosensibilité du testicule.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 822, 1922.) [10

b) — — *La radiosensibilité des néoplasmes malins dans ses relations avec les fluctuations de la multiplication cellulaire.* (Ibid., LXXXVI, 993, 1922.) [10

Romanese (**Ruggero**). — *Sulle modificazioni morfologiche delle cellule coltivate in vitro al momento della morte.* (Atti d. R. Acad. dei Lincei, 30, 337-340, 1921.) [8

Saragea (**Th.**). — *Le diamètre globulaire pendant la privation d'eau.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 623, 22 juillet 1922.)

[Dans la privation d'eau chez le cobaye, le lapin et l'homme, les hématies semblent capables de subir une variation passagère de diamètre en rapport avec les changements de la teneur en eau du plasma. — H. Cardot.

Strangeways (**T. S. P.**). — *Observations on the changes seen in living cells during growth and division.* (Proc. Roy. Soc., B. 658, 137-141.) [11

a) **Turchini** (**Jean**). — *Nature muqueuse des cellules à mélanine de la glande du noir de la Seiche* (*Sepia officinalis L.*) *et mécanisme de l'excrétion du pigment.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 480, 1922.)

[**T.** montre que ces cellules d'origine muqueuse excrètent le pigment qu'elles forment, les grains mélaniques étant mis en liberté au niveau de la zone orificielle de la glande, en même temps que le mucus, par distension et éclatement de la cellule. — H. Cardot.

b) — — *Etude histologique de la poched u noir des Cèphalopodes dibranchiaux.* (Arch. Anat. microsc., XVIII, fasc. 4, 328-356, 2 fig., 1 pl., 1922.) [12

Wiechmann (**Ernst**). — *Weitere Untersuhunegcn über die Durchlässigkeit der menschlischen roten Blutkörperchen.* (Pflüger's Archiv, CXCIV, 435-447, 1922.) [10

Young (**E. Gordon**). — *The coagulation of protein by sunlight.* (Proc. Roy. Soc., B. 651, 235-247.) [8

Hertwig (**G.**). — *La signification du noyau pour la croissance et la différenciation de la cellule.* — Dans cette communication préliminaire, **H.** indique une méthode nouvelle pour élucider ce problème : il féconde, par un spermatozoïde d'espèce étrangère, un œuf dont il a détruit le noyau par irradiation. On peut déterminer jusqu'à quel point le noyau spermatique étranger peut à lui seul suffire à conduire l'évolution, c'est-à-dire à quel moment celle-ci s'arrête. Même avec des espèces voisines, ce point ne dépasse guère le début de la gastrulation : on conclut de là que le noyau est nécessaire à la transformation des réserves vitellines en plasma, par une action spécifique sur des réserves spécifiques. Si, au contraire, avant l'hybridation, on a laissé subsister le noyau de l'œuf, le développement continue, parce que l'assimilation du vitellus est rendue possible; du mode de développement des hybrides on doit conclure que le noyau spermatique, lui aussi, joue un rôle dans la différenciation, en influençant spécifiquement le protoplasme; suivant les cas on peut obtenir un hybride fertile, ou bien le noyau spermatique étranger dégénère. La dégénérescence ne se fait d'ailleurs qu'à des périodes de sensibilité particulière, dont l'existence est certaine, non seulement pour les cellules germinales, mais pour toutes les cellules, lorsqu'elles sont en voie de croissance active et de différenciation. Il faut, pour que le noyau puisse dégénérer, qu'il participe au moins un peu à ces processus. C'est ainsi qu'**H.** explique les résultats curieux de la fécondation croisée (Godlewski) de *Sphaerechinus* ♀ par *Antedon* ♂; il se fait des larves de type purement maternel alors que le noyau spermatique prend part au développement jusqu'au delà du stade blastula. : c'est que, dit **H.**, le noyau paternel ne peut dégénérer, parce qu'il ne prend aucune part à la croissance et à la différenciation des cellules. — M. Prenant.

Gray (**J.**). — *I. Le mécanisme du mouvement ciliaire. II. L'effet des ions sur la membrane cellulaire.* — 1° Le cil est en état de dépenser de l'énergie potentielle sous forme de travail tant qu'il reste en connexion organique avec le protoplasma cellulaire; 2° chaque cellule ciliée de *Mytilus* est capable de mouvement indépendant quand elle a été isolée. Les cils de *Pleurobrachia* (Cténophore) ont besoin d'une excitation définie pour la mise en train. Les deux types de cellules présentent le rythme métachrone; 3° le cil est une fibre, ou un faisceau de fibres, élastique. Dans la plupart des cas, les cils sont en communication avec le protoplasma cellulaire au moyen de fibrilles intra-cellulaires; 4° le battement ciliaire consiste en un coup en avant effectif rapide suivi d'un retour plus lent. La forme des deux coups diffère souvent de façon très marquée. Le coup direct s'accompagne d'une rigidité appréciable; au coup de retour, le cil présente l'aspect d'une fibre ou ficelle lâche; 5° exposés à une solution acide de titre approprié, les cils de *Mytilus* entrent en repos par un ralentissement graduel de tout le battement; l'amplitude de celui-ci n'est pas altérée. L'arrêt du cil se produit toujours à la fin du coup effectif, c'est-à-dire dans la position où le cil ne conserve pas d'énergie potentielle disponible. La cessation du mouvement en solution acide est due à un changement se produisant à l'intérieur de la cellule et non à sa surface. Des faits donnent à penser que la présence de l'acide empêche la conversion de l'énergie chimique en énergie cinétique. L'effet de l'acide est entièrement réversible par les alcalins. La façon la plus simple de contrôler le rythme du battement consiste à contrôler la concentration en ions hydrogène à l'intérieur de la cellule; jusqu'à un certain point, plus l'alcalinité interne est élevée et plus est rapide le battement ciliaire; 6° dans les circonstances normales, l'activité des cils *latéraux* dépend de la présence d'ions potassium. Cet effet est probablement dû à l'effet général de l'ion en accélérant le battement, qui conduit, dans le cas des cils fronto-latéraux, à un état de contraction prolongée quand le potassium est en excès; 7° l'activité ciliaire n'est pas sensible au changement dans la concentration du magnésium ou du sodium dans le milieu extérieur, bien que ces ions jouent un rôle dans l'équilibre général entre la cellule et son milieu; 8° l'absence d'ions calcium peut amener une cessation du mouvement ciliaire; les ions hydroxyles ont l'effet inverse; 9° la réaction des cils et celle des muscles aux divers éléments chimiques de leur milieu sont essentiellement les mêmes. Les différences apparentes sont dues : A. à la sensibilité plus grande de la plupart des muscles par rapport aux cils; B. à ce que les cils ont une période latente beaucoup plus courte que la plupart des muscles; C. à ce qu'une cellule ciliée ne peut être regardée comme directement comparable à un système neuro-musculaire; 10° les cils sont amenés à l'arrêt si la pression osmotique du milieu extérieur dépasse une certaine valeur. L'arrêt se produit par une réduction graduelle de l'amplitude du battement. Ces effets sont entièrement dissipés si l'on réduit la pression osmotique; 11° l'auteur émet l'hypothèse que le mécanisme du mouvement ciliaire est essentiellement celui du mouvement musculaire.

Les conclusions suivantes se rapportent au second travail sur l'effet des ions sur la membrane cellulaire.

Les cellules ciliées de la moule sont insensibles aux anions chlore, oxyde d'azote, brome, iode, acide acétique, acide sulfurique, tant que l'équilibre normal des cations sodium, potassium, calcium, magnésium est maintenu dans le milieu ambiant.

Dans les solutions contenant des tartrates et citrates, les métaux bivalents Mg et Cu ne sont probablement pas présents à l'état ionique et les cellules se comportent comme si ces métaux faisaient défaut. Il n'y a aucune justification de l'assertion d'après laquelle l'ordre où les anions agissent sur le mouvement ciliaire est l'inverse de l'ordre dans lequel ils agissent sur le mouvement musculaire. Des solutions pures de sel de sodium détruisent la nature normale semi-perméable de la membrane cellulaire, et les colloïdes cellulaires se comportent comme un gel élastique en contact direct avec le milieu extérieur.

L'action des sels de sodium peut être inhibée par le magnésium ou le calcium. Probablement dans l'eau de mer normale, la stabilité de la membrane cellulaire est due au magnésium et non au calcium. Dans les solutions en équilibre les cations monovalents ont un effet direct sur la vitesse du mouvement ciliaire. La vitesse du mouvement dans des solutions de même concentration en ions hydrogène est la moindre dans le lithium et la plus grande dans le potassium. On peut ranger les ions selon la série suivante, bien nette : lithium, sodium, NH^4, potassium. La semi-perméabilité normale de la paroi cellulaire n'est pas une condition essentielle du mouvement ciliaire. La manière dont les solutions des différents métaux affectent la surface cellulaire est en complet accord avec l'effet qu'elles produisent sur la conductibilité électrique de la cellule. Il y a une analogie marquée entre l'action de sels sur la membrane cellulaire vivante et sur un gel de cholate ou une émulsion d'eau et d'huile. — H. de Varigny.

Galiano (E. Fernandez). — *Observations sur la contractilité de Vorticella.* — Les Vorticelles présentent-elles des contractions spontanées? **G.** entend par là des contractions produites par des changements dans les conditions internes. Jennings a décrit des contractions rythmiques sans excitations externes. **G.** confirme cette dernière observation. Une pareille série de contractions commence, par exemple, quand on vient de disposer les animaux entre lame et lamelle : tous se contractent alors un grand nombre de fois pendant un certain temps; ce sont donc, bien certainement, les manipulations du montage qui déterminent les contractions, mais celles-ci persistent après que l'excitation a cessé. Le mouvement doit donc être une réponse rythmique à une excitation momentanée. Ainsi la première contraction est provoquée, mais les suivantes ne sont pas directement le résultat d'une action extérieure. En effet, deux individus qui se touchent et qui, par suite, sont évidemment soumis aux mêmes actions externes (variations de température, chocs, courants d'eau, etc.) ne se contractent pas simultanément. Une Vorticelle contractée a son champ frontal rétracté et ses cils sont immobiles. Dans les conditions normales, après un léger choc par exemple, quand l'animal entre en expansion, le pédoncule s'étend d'abord, puis le capitulum s'étale à son tour et les mouvements ciliaires reprennent. Mais s'il s'agit de contractions rythmiques, la Vorticelle ne parvient pas à s'étendre complètement d'un seul coup. Elle déroule d'abord son pédoncule, le capitulum restant contracté. Quelques secondes plus tard intervient une nouvelle contraction du pédoncule. Après une ou plusieurs contractions et extensions successives, les cils du pharynx commencent à s'agiter, lentement d'abord, et après chaque nouvelle extension ces cils se remettent à battre. Puis le capitulum s'ouvre; il s'étale davantage à chaque extension, et des cils du péristome, de plus en plus nombreux, entrent en vibration, d'abord de façon incomplète et intermittente, puis enfin normalement, jusqu'à ce que l'animal ait repris toute son activité. Chaque contraction de la série rythmique se produit quand le capitulum est arrivé, dans son expansion, à la même phase ou à une phase plus avancée que celle qu'il avait atteinte lors de son expansion précédente. **G.** conclut de là que les contractions du pédoncule sont conditionnées par l'état physiologique du capitulum. Et en effet, quand le spasmonème est rompu dans le pédoncule, seule sa partie en continuité avec le capitulum entre en contraction. Après extension complète du champ frontal, les contractions rythmiques peuvent continuer encore un certain temps, mais elles finissent toujours par s'arrêter et l'animal demeure alors étalé avec ses cils en pleine activité. Si ensuite, après avoir laissé l'animal en repos pendant quelques minutes, on donne un léger choc à la préparation, il y a contraction et puis extension complète, d'un seul coup : l'animal a donc achevé la série de ses contractions et a recouvré son état physiologique normal. Après un repos complet de trois heures, un courant d'eau introduit dans la préparation peut déterminer une nouvelle série de contractions rythmiques, mais alors après chacune d'elles la Vorticelle s'étale entièrement. La durée de la série des contractions rythmiques est extrêmement variable, selon les individus : elle peut être de 9 à 90 minutes et plus. Bien entendu, l'expansion progressive ne se fait pas toujours avec une aussi parfaite régularité et il arrive parfois qu'une expansion imparfaite du champ frontal survienne après une extension parfaite. En somme, il ne paraît pas exister de contractions vraiment spontanées. — A. Robert.

Lapicque (Louis et Marcelle). — *Excitabilité électrique des chromatophores chez les Spirogyres.* — Par le courant électrique on réalise une déformation des filaments chorophylliens des Spirogyres et il est possible de déterminer un seuil d'excitation et de caractériser une excitabilité. Si l'on fait varier la durée des excitations et qu'on détermine les intensités liminaires correspondantes, on constate qu'entre 1 et 30 secondes le phénomène suit la loi de Nernst; la détermination de la chronaxie donne une valeur de 10 secondes à la température ordinaire, c'est-à-dire une valeur dix fois plus grande que celle constatée sur les tissus animaux les plus lents. — H. Cardot.

Romanese (**Ruggero**). — *Sur les changements morphologiques des cellules cultivées « in vitro » au moment de la mort.* — Des cultures de tissus du myocarde et de peau d'embryons de poulet cultivés pendant 5-15 jours dans du plasme homogène, ont été observées au microscope chauffé. Les cellules meurent de deux façons : d'une mort violente si la température du microscope monte rapidement au-dessus de 44°, ou bien d'une mort lente et naturelle. Dans le premier cas, la cellule se dissout presque totalement; dans le deuxième cas, apparaissent dans le protoplasme des granulations très brillantes qui dérivent probablement des chondriocontes et qui peuvent devenir de grosses gouttes qui, en tout cas, ne sont pas formées de graisse. Ensuite, la cellule retire ses prolongements et il apparaît dans son intérieur un mouvement très vif, auquel succède une complète immobilité. A la fin, il ne reste plus qu'un petit amas de gouttes brillantes. — C. Foa.

Young (**E. Gordon**). — *La coagulation de la protéine par la lumière solaire.* — L'albumine du sérum et celle de l'œuf qui ont été plusieurs fois recristallisées deviennent sensibles à la lumière intense (lumière du soleil ou celle d'un arc puissant) d'où les rayons infra-rouges et ultra-violets ont été exclus. Souvent, l'albumine du sérum se montre plus sensible que l'ovalbumine. Le changement effectué par la lumière a beaucoup des caractéristiques de la coagulation par la chaleur. Il consiste en deux réactions distinctes : dénaturation, un changement chimique primaire, et floculation ou précipitation des parcelles dénaturées. La réaction primaire s'accompagne d'un accroissement de viscosité et de pouvoir rotatoire optique, avec diminution de la tension superficielle. La vitesse de cette réaction est accrue par les acides et par les alcalins. Durant la réaction, il y a élimination d'ions hydrogène si P_H se trouve du côté acide du point isoélectrique; si c'est du côté alcalin, il y a élimination d'ions OH. La réaction secondaire ne suit pas, si la solution est libre d'électrolytes. Elle est amenée par ajustement de la solution à un point voisin du point isoélectrique de l'albumine P_H 4.8-5.4. Dans les conditions où le précipité se forme aisément, celui-ci revient en solution après addition d'acide ou d'eau en excès. Si le précipité se forme lentement, il ne se disperse que dans un alcalin. Certaines substances accélèrent la réaction : l'alcool, l'acétone, $(NH^4)^2SO4$, NaCl, KSCN. L'auteur discute la nature de la réaction. — H. de Varigny.

Hopkins (**Hoyt. S.**). — *L'action sur le protoplasme de la papavérine, de l'histamine et d'autres drogues et la théorie de la contraction du muscle lisse.* — **H.** étudie l'action de plusieurs drogues sur des protozoaires vivants. La papavérine produit une augmentation de la teneur en eau des animaux vivants qui se manifeste par une augmentation des dimensions et du nombre des vacuoles protoplasmiques. Au moment de la mort, les phénomènes cytolytiques surviennent rapidement chez ces animaux. L'alcool benzylique présente une action similaire sur le protoplasme, mais il se produit un gonflement moins marqué du corps et pas de cytolyse. La saponine exerce un effet cytolytique marqué sur la couche corticale de certains protozoaires sans modifier la vacuolisation comme la papavérine. L'histamine contracte le corps des protozoaires vivants et réduit les dimensions des vacuoles protoplasmiques. L'histamine retarde fortement la désintégration du corps des animaux morts et coagule souvent le protoplasme. La morphine, la codéine et l'apomorphine possèdent des effets stimulants comme l'histamine, mais n'agissent pas sur la vitesse d'apparition de la désintégration. L'action de la papavérine et de l'alcool benzylique sur la vacuolisation et les changements de volume des protozoaires peut être comparée à leur action dépressive sur les cellules musculaires lisses; l'action stimulante de l'histamine, et à un degré moins marqué, celle de la morphine, de la codéine et de l'apomorphine se rapprochent également de l'action de ces drogues sur le muscle lisse. — Paul Boyer.

Krontovski (**A. A.**) et **Radzimovska** (**V. V.**). — *Sur l'influence des variations de la concentration des ions* H *et* OH *sur la vie des cellules des tissus des vertébrés. I. L'influence des variations temporaires de la réaction du milieu.* — **K.** et **R.** plongent pendant une demi-heure de petits morceaux de rate de lapin dans des solutions « tamponnées » ayant une concentration donnée en ions H. Ils immergent leurs contrôles pendant le même temps dans du liquide de Ringer. Puis ils plongent toutes les pièces dans un mélange de sérum et de plasma. La concentration maxima des ions H dans les solutions d'acide lactique compatibles avec la vie et la croissance des cellules est de 4,04 P_H, et pour l'acide acétique 5,33 P_H; ces différences d'actions montrent que l'influence des solutions dépend non seulement de la concentration de l'ion H, mais aussi d'autres facteurs. La concentration minima des ions H compatible avec la vie des cellules est 10, 28 P_H. Les lymphocytes, les cellules réticulées et les fibroblastes de la rate restent vivantes quand la réaction du milieu environnant subit des variations considérables dans sa teneur en acide ou en alcali. Les différentes cellules de la rate ne sont pas touchées au même degré par les variations de la concentration en ions H. Les fibroblastes résistent à une augmentation de la concentration des ions H qui inhibe complètement l'activité vitale des cellules migratrices (lymphocytes, polyblastes réticulés, etc.). On peut ainsi obtenir une culture pure de fibroblastes. — Paul Boyer.

Lillie (**Ralph S.**) et **Baskerwill** (**Margaret L.**). — *L'action des rayons ultraviolets sur les œufs d'Arbacia particulièrement au point de vue de leur réponse à l'action de l'eau de mer hypertonique.* — L'exposition d'œufs non fécondés d'*Arbacia* à l'irradiation ultraviolette pendant 5 à 15 minutes provoque la formation de la membrane et produit une action cytolytique. Les œufs dans lesquels les membranes ont été ainsi formées (si l'on excepte ceux qui ont été surexposés) présentent l'augmentation habituelle de sensibilité à l'action activante de l'eau de mer hypertonique. En général, cet accroissement de sensibilité dans les œufs irradiés se produit parallèlement à l'accroissement de la tendance à la cytolyse, à la fois dans les œufs laissés uniquement dans l'eau de mer et dans les œufs soumis ensuite à l'action de l'eau de mer hypertonique. Une irradiation trop brève pour produire des membranes ou une altération cytolytique renforce également l'action de l'eau de mer hypertonique. On obtient un effet semblable par les moyens mécaniques, une température élevée (32° à 34°) et certains traitements chimiques (solution saline neutre isotonique, solutions faibles d'alcool dans l'eau de mer). Le facteur commun dans l'action de ces divers agents est une modification de la structure de la couche superficielle du protoplasme de l'œuf, ce qui permet l'action de substances spécifiques qui, dans les œufs non activés, ne sont pas en contact avec cette couche. — Paul Boyer.

Wiechmann (**Ernst**). — *Nouvelles recherches sur la perméabilité des globules rouges de l'homme.* — **W.** a constaté que la perméabilité des hématies pour les ions Br est diminuée per la digifoline et la strophantine; l'hémolyse par les solutions hypotoniques est inhibée par ces mêmes substances, la digifoline exerçant l'action la plus marquée. La diminution de résistance vis-à-vis des solutions hypotoniques, après qu'on a lavé les hématies avec une solution de NaCl à 0,95 %, est moindre dans le cas d'addition de digifoline ou de strophantine. — H. Cardot.

Cavazzani (**Emile**). — *Cristallisation et protéines.* — Si l'on fait évaporer une goutte d'une solution saturée de chlorure d'ammonium, l'aire occupée par le chlorure d'ammonium solidifié est de beaucoup supérieure à celle occupée au début par la goutte de la solution et est composée d'une zone centrale formée par des cristaux aciculaires et d'un vaste halo de cristaux à lamelles. Si l'on ajoute au chlorure d'ammonium de l'ovalbumine en quantité même minime, l'aspect de la préparation est tout différent. L'aire occupée par le chlorure d'ammonium solidifié est encore supérieure à celle de la goutte de la solution, mais est inférieure à celle de la goutte de solution pure de chlorure d'ammonium, le bord n'est plus uniforme, mais déchiqueté. Ce phénomène vient montrer l'influence que les colloïdes en général et les protéines en particulier exercent sur les processus de cristallisation en empêchant ceux-ci d'atteindre leur complet développement et en protégeant l'organisme vivant contre les dépôts cristallisés dans les tissus. — Paul Boyer.

a) **Regaud** (**Cl.**). — *Le rythme alternant de la multiplication cellulaire et la radiosensibilité du testicule.* — Les spermatogonies, au moment de leur division, témoignent d'une radiosensibilité extrême; au contraire, la radiosensibilité est bien moindre pendant les périodes de repos. Si l'on fait varier la durée et l'intensité de l'irradiation, on se rend compte que le rythme alternant de la reproduction cellulaire avec radiosensibilité variable explique les différents effets constatés dans l'irradiation unique, l'irradiation discontinue ou continue, et fait comprendre l'efficacité d'une irradiation prolongée, dans le cas où la prolongation de l'irradiation compense une diminution de l'intensité du rayonnement sans augmenter la dose totale. — H. Cardot.

b) **Regaud** (**Cl.**). — *La radiosensibilité des néoplasmes malins dans ses relations avec les fluctuations de la multiplication cellulaire.* — Entre le cancer épithélial et l'épithélium séminal, on peut saisir une homologie, notamment en ce qui concerne l'alternance des cellules en division et des cellules quiescentes et la radiosensibilité plus considérable des premières. **R.** a étudié d'autre part la stérilisation de l'épithélium séminal par le radium. Dans la présente note, il s'occupe plus spécialement du cancer et indique que pour la destruction des éléments les plus résistants du tissu cancéreux, il faut que la distribution chronologique de l'irradiation soit adéquate aux conditions de la reproduction cellulaire. Il est permis de croire que le tissu cancéreux doit être plus sensible à une irradiation longue qu'à une courte. — H. Cardot.

Strangeways (**T. S. P.**). — *Observations sur les changements aperçus dans les cellules vivantes durant la croissance et la division.* — Il s'agit de culture *in vitro* de tissus embryonnaires et adultes de poule. L'auteur relate tous les mouvements et déplacements qui ont lieu dans la cellule au moment dont il s'agit et donne quelques détails sur le temps qu'ils prennent. Du début de la prophase, c'est-à-dire du commencement de la désagrégation du nucléole jusqu'au moment où le fuseau est net, le temps a varié, dans 30 cellules, de 3 à 20 minutes (7 en moyenne). De la formation du fuseau à la division du cytoplasme en deux cellules, le temps a varié, chez 55 cellules, de 12 à 47 minutes (moyenne, 20 minutes). De la formation du fuseau à l'apparition des deux noyaux, le temps a varié, chez 60 cellules, de 11 à 50 minutes (28 en moyenne), La période durant laquelle le contour de la cellule s'est montré ballonné a varié chez 55 cellules de 1 à 16 minutes (6 en moyenne). Le temps requis pour la division complète d'une cellule du début de la prophase à l'existence nette des deux noyaux a varié, chez 13 cellules, de 23 à 63 minutes (34 en moyenne). — H. de Varigny.

Dustin (**A. P.**). — *Influence d'injections intrapéritonéales répétées de peptone sur l'allure de la courbe des cinèses.* — **D.** a cherché ce qu'il advient au point de vue des ondes de cinèse provoquées si les animaux sont soumis à des injections répétées de peptone. Chaque onde cinétique sera-t-elle comparable à celle déclanchée par une injection unique ou assistera-t-on à une phase d'accoutumance par épuisement des capacités réactionnelles cinétiques ou par établissement d'une sorte d'immunité (cinéphylaxie)? L'expérience faite sur la souris montre que la courbe des cinèses subit une descente continue et que ces modifications du nombre des cinèses sont très parallèles dans les divers organes. — H. Cardot.

Just (**E. E.**). — *Etudes de la division cellulaire. I. L'action de l'eau de mer diluée sur les œufs fécondés d'Echinarachnius parma durant le cycle du clivage.* — Quand des œufs d'*Echinarachnius parma* sont soumis à l'action de l'eau de mer diluée, ils absorbent de l'eau et se gonflent; dans l'eau de mer légèrement diluée, le point d'équilibre est atteint sans désintégration. Les œufs restent ainsi un temps plus ou moins long, suivant le degré de dilution de l'eau de mer; si la dilution est forte, les œufs gonflent et sont frappés de cytolyse. La rapidité de cette cytolyse pour une dilution donnée atteint son maximum quand les œufs sont soumis à l'eau de mer juste avant le clivage. Cette période correspond à l'anaphase et à la télophase, quand l'œuf est encore sphérique, avant que la couche de plasma hyalin s'accumule à l'équateur (où est situé le futur plan de clivage). La sensibilité de l'œuf à l'eau de mer à cette période est due au développement de zone de faiblesse dans le cortex au niveau des pôles, et quand l'œuf est mis au contact de l'eau, il se brise rapidement aux extrémités de son axe. — Paul Boyer.

b) **Turchini** (**Jean**). — *Etude histologique de la poche du noir des Céphalopodes dibranchiaux. Les processus cytologiques de la sécrétion et de l'excrétion de l'encre.* — **T.** étudie, par les procédés de la technique histologique moderne, les trois tuniques de la glande : l'externe, qui est conjonctive; la moyenne, qui est formée de dedans en dehors d'une couche conjonctive à iridocytes et d'une couche musculaire dont les fibres offrent une double striation oblique apparente, due en réalité à un système de fibrilles homogènes à enroulement hélicoïdal (un seul système, et non point deux comme l'ont prétendu certains auteurs); enfin, la tunique interne, la plus intéressante au point de vue histophysiologique. Elle est formée d'un chorion et d'un épithélium simple dont la nature varie suivant les régions de la poche. Des trabécules profonds aux trabécules superficiels de la glande, les cellules épithéliales subissent une évolution progressive : elles sont d'abord claires et se multiplient par amitose; elles sécrètent et excrètent l'encre ensuite; elles se dissocient enfin. La sécrétion, comme d'habitude, s'accompagne de modifications nucléaires et de modifications cytoplasmiques. Ces dernières sont de deux ordres, l'une en rapport avec la formation de la mélanine, l'autre avec celle du mucus, car les cellules épithéliales de la glande sont de nature muqueuse. **T.** s'est attaché particulièrement à élucider le processus de mélanogenèse. Elle s'opère suivant les modes connus. La glande du noir ne paraît d'ailleurs pas être un objet de choix pour cette étude. L' « accepteur » semble dériver du chondriome; le ferment est une tyrosinase qu'on isole facilement et qui se trouve à l'état dissous dans le protoplasma. Mais ce qui est curieux ici, et plutôt exceptionnel, est que les cellules de la glande ont le pouvoir d'excréter le pigment qu'elles forment. Ce pouvoir est en relation directe avec la fonction mucigène de la cellule. Sous la pression du mucus élaboré, la paroi celullaire se rompt, et mucus et mélanine sont mis en liberté, celui-là servant de véhicule aux grains de pigment. **T.** montre que dans les très rares cas d'excrétion mélanique, normale ou pathologique, le pigment n'est mis en liberté qu'en faveur d'une autre excrétion, celle du mucus dans le cas présent. — A. DRZEWINA.

Hollande (**A. Ch.**). — *La cellule péricardiale des Insectes.* — Dans cette longue étude de la cellule péricardiale au triple point de vue : histologique, physiologique et histochimique, l'auteur arrive à des conclusions qui lui font rejeter l'opinion généralement admise, d'après laquelle ce seraient là des cellules excrétrices, des sortes de reins d'accumulation. Leur rôle est autre, et plus important.

L'aspect de la cellule, au cours de la vie de l'Insecte, subit des modifications continues qui sont la traduction des réactions biochimiques au sein des cellules péricardiales et qui portent sur le noyau, les vacuoles protoplasmiques et les inclusions variées : pigments, albuminoïdes, cristaux, etc. Les cellules, de taille variable suivant qu'elles sont plus ou moins nombreuses, sont maintenues en place par des fibrilles élastiques, de nature conjonctive. Leur origine est mésodermique; les cellules péricardiales des larves persistent généralement chez les imagos. Elles renferment un ou deux noyaux; il y a des cas cependant (Lépidoptères) où les noyaux, pendant les métamorphoses, sont le siège d'une « rénovation nucléaire » très particulière et donnent naissance sur place à plusieurs petits noyaux, d'où des éléments plurinucléés que l'on avait décrits à tort comme des « syncytiums ». Au centre de la cellule, tout autour du noyau, existent une ou plusieurs grandes vacuoles où se déversent les produits absorbés du sang et modifiés, au cours de leur absorption, par les sécrétions de la cellule. La cellule péricardiale est une cellule glandulaire close à sécrétion mérocrine. Les produits de sécrétion s'élaborent dans les fines vacuoles périphériques qui présentent souvent en leur centre un grain de ségrégation et viennent se collecter dans les grosses vacuoles centrales. Le liquide des vacuoles est constitué par de l'eau renfermant une très petite quantité de substances albuminoïdes combinées probablement à des lipoïdes, ainsi que des pigments et des substances acides. Les pigments sont le plus souvent ceux du sang. En effet, toutes les fois que le sang de l'Insecte est incolore, les cellules péricardiales sont dépourvues de pigment; au contraire, lorsque le sang est coloré, elles sont chargées d'un pigment, semblable à celui du sang. et qui se présente sous une forme soit soluble, soit figurée.

Une des propriétés physiologiques les plus remarquables des cellules péricardiales est leur grand pouvoir d'absorption. L'auteur étudie les mécanismes physiques et chimiques qui interviennent dans l'absorption par ces cellules des colorants naturels et d'aniline, des matières protéiques, des colloïdes et des cristalloïdes. Il montre les substances acides qu'elles sécrètent et les diastases qu'elles élaborent. En définitive, les cellules péricardiales apparaissent comme des glandes closes qui ont la faculté de neutraliser les substances alcalines en excès dans le sang, ainsi que celle d'absorber certains produits albuminoïdes complexes insuffisamment dégradés par le tube digestif. Grâce à leurs ferments, elles les clivent en éléments plus simples, et finalement les rejettent dans le sang à l'état de composés cristalloïdes, que les tubes de Malpighi, qui eux sont les véritables reins de l'Insecte, éliminent hors de l'organisme. On pourrait. à la rigueur, comparer les cellules péricardiales des Insectes aux cellules hépatiques des Vertébrés supérieurs, bien qu'on n'y retrouve pas certaines fonctions importantes de celles-ci, telle la fonction glycogénique. — A. Drzewina.

Möllendorf (**Von**). — *Excrétion, accumulation et lésions du protoplasme lors de l'excrétion de substances étrangères par le rein.* — Une comparaison de l'excrétion par le rein de l'urée, des sels et des matières colorantes montre à **M.** que les sels et les matières colorantes diffusibles se comportent de la même façon : il y a imbibition diffuse du cytoplasme, et si l'on a pu admettre pour certains sels des résultats inverses, c'est qu'il y avait intoxication et lésion cellulaire. En aucun cas, on ne peut se servir d'essais de ce genre pour une théorie de la sécrétion. — M. Prenant.

Mutations d'énergie chez les êtres vivants

Athanasiu (**I.**). — *Présentation de documents concernant l'énergie nerveuse motrice.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 223, 24 juin 1922.)

[L'énergie nerveuse motrice est de nature vibratoire et présente chez les Mammifères de 300 à 550 vibrations par seconde. — H. Cardot.

Benedict (**Francis G.**), **Hendry** (**Mary F.**) and **Bauer** (**Marion L.**). — *The basal metabolism of girls 12 to 17 years of age.* (Proced. Nat. Acad. Sc. United-States, VII, No. 1, 10-13, 1921, 2 tableaux, 1 fig.) [18

Beritoff (**J. S.**). — *Etude comparée de l'innervation réciproque des muscles à une ou deux articulations.* (Pflüger's Archiv, CXCIV, 365-384; 1922.) [17

Boyer (**G.**). — *Le mycelium et les rhizomorphes d'Armillaria mellea Vahl obtenus en cultures pures sont-ils phosphorescents?* (Assoc. fr. avanc. Sc., 45e session, Rouen, 602-606, 1921.)

[N'a observé de luminosité à aucune période de l'évolution de ces cultures, faites sur des milieux où des auteurs précédents ont constaté le phénomène (jus de pruneaux, mie de pain, eau glycérinée, bois de pin, etc.). — P. Remy.

a) **Briggs** (**G. E.**). — *Experimental Researches on Vegetable Assimilation and Respiration. XV. The development of photosynthetic activity during germination of different types of seeds.* (Proc. Roy. Soc., B., 656, 12-19.) [21

b) — — *Experimental Researches on Vegetable Assimilation and Respiration. XVI. The Characteristics of subnormal photosynthetic activity resulting from deficiency of Nutrient salts.* (Proc. Roy. Soc., B. 656, 20-35.) [21

a) **Buddenbrock** (**W. von**) und **Rohr** (**G. v.**). — *Ueber die Ausatmung der Kohlensäure bei luftatmenden Wasserinsekten.* (Pflüger's Archiv. CXCIV, 219-223; 1922.) [20

b) — — — — *Einige Beobachtungen über den Einfluss der Temperatur auf den Gasstoffwechsel der Insekten.* (Pflüger's Archiv, CXCIV, 468-472; 1922.) [20

Capstick (**J. W.**) and **Wood** (**S. B.**). — *The progress of metabolism after Food in Swine.* (Proc. Roy. Soc., B. 656, 35-48.) [19

Fredericq (**Léon**). — *Pulsations du cœur de Scyllium Catulus en l'absence d'urée.* (Arch. Int. de Physiologie, XIX, 3, 20 août 1922, 253-256, 2 fig.) [18

a) **Gayda** (**T.**). — *Ricerche di colorimetria, Nota 2. La produzione di calore nello svolgimento ontogenico del Bufo vulgaris.* (Arch. Fisiol., XIX, 1921.) [15

b) — — *Ricerche di calorimetria. Nota 3. La tonalità termica nella coagulazione del sangue.* (Ibid., 255-259, 1921.) [Nouvelle technique.

c) — — *Ricerche di calorimetria. IV. La tonalità termica nella coagulazione del latte.* (Ibid., 261, 1921.)

[Pas de tonalité thermique accompagnant la coagulation du lait; celle qui a été observée par d'autres auteurs est due probablement à un procès d'acidification du lait. — C. Foa.

d) — — *Ricerche di calorimetria. Nota 5. La produzione di calore nei girini nutriti con tiroide e con timo.* (Ibid., 267-285, 1921.) [16

Giaja (**J.**) et **Males** (**B.**). — *Contributions à l'étude de la dépense énergétique de la souris et du rat* (*en serbe, avec résumé français*). (Glas Srpske Akademije, CV, 1922.) [17

Gregory (**F. G.**). — *Studies in the Energy Relations of Plants. I. The increase in Area of leaves and leaf surface of Cucumis sativus.* (Ann. of Bot., XXXV, 93-123, 1921.) [22

Hartree (**W.**) and **Hill** (**A. V.**). — *The recovery heat production in muscle.* (The J. of Physiology, LVI, No. 5, July 1922, 367-381, 4 fig.) [16

Jacquet (**A.**). — *Contribution à l'étude de la fatigue respiratoire.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 189-193.) [23

Kylin (**E.**). — *Ueber die peristaltischen Bewegungen der Blutkapillaren.* (Klin. Wochenschr., II, Heft 1, 14-15, 1923.) [18

Laugier (**H.**). — *La théorie de l'excitation et l'efficacité des ondes en échelons.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 722, 1922.) [18

Matisse (**G.**). — *La loi d'Arrhénius contre la règle du coefficient de température.* (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. IV, juillet 1921, 461-466, 1 fig.) [23

Meyerhof (**Otto**). — *Die Energieumwandlungen im Muskel. VI. Ueber den Ursprung der Kontraktionswärme.* (Pflüger's Arch., CXCV, 22-74, 1922.) [17

a) **Polimant** (**Osvaldo**). — *Sull' asfissia nell'aria dell' Octopus vulgaris.* (Ann. d. facoltà di med. Perugia, 26, 1921, 5.) [20

b) — — *Sull' influenza del telencefalo di Bufo vulgaris sul ritmo respiratorio e sulle variazioni della respirazione provocate da mutamenti di temperature.* (Ann. de Fac. de med. Perugia, XXVI, 1921, 25.) [20

Sherman (**H.**). — *Respiration of dormant seeds.* (Bot. Gazette, LXXII, 1-30, 4 fig., 1921.) [22

Viale (**G.**) — *Recherches sur les phénomènes photodynamiques. III. Le phénomène photodynamique dans le cœur isolé.* (Arch. di sc. biol., II, Nr. 3/4, 231-278, 1921.) [18

Voelkel (**Hermann**). — *Die Fortbewegungsarten des Flusskrebses.* (Pflüger's Archiv, CXCIV, 224-229, 1922.) [17

---

a) **Gayda** (**Tullio**). — *Recherches de calorimétrie. Note II. La production de chaleur dans le développement ontogénétique du Bufo vulgaris.* — A partir de la fécondation, la production de chaleur augmente de 0,037 cal. par gramme d'œufs et par heure, non pas en proportion, mais plus lentement que la segmentation. Au moment où les têtards éclosent, la production de chaleur est de 0,27 cal. par gramme et par heure. Le maximum est atteint, lorsque les têtards commencent à se mouvoir, avec 0,55 cal. par gramme d'animal et par heure. Plus tard, la production de chaleur descend à 0,34, jusqu'à la fin de la métamorphose.

L'auteur rapporte l'augmentation de la production de chaleur dans la première phase, c'est-à-dire jusqu'à l'éclosion, à l'augmentation de la surface (c'est ainsi que le phénomène n'est pas proportionnel à la segmentation); dans la deuxième phase, à la contraction musculaire; ensuite la diminution de la production de chaleur s'explique par la diminution de la surface en comparaison de la masse du corps.

Dans l'ensemble, la chaleur développée dans la première phase (8 jours) est, à peu près, de 30 cal. par gramme d'œufs et de 0,12 par œuf; dans la deuxième (120 jours), de 1,668 cal. par gramme d'animaux et de 67 par animal; l'augmentation du poids des têtards est accompagnée d'une production de chaleur de 400-500 cal. par gramme d'animaux. Les crapauds déjà développés produisent 0,29-0,51 cal. par gramme et par heure, les mâles beaucoup plus que les femelles. L'abaissement progressif de la production de chaleur pendant le développement des têtards est rapporté par l'auteur aux phénomènes physico-chimiques de la diminution de la pression osmotique et à l'augmentation de la quantité d'H^2O, faits constatés chez *Rana temporaria* et *R. fusea*. — K. Arslan.

d) **Gayda** (**T.**). — *Recherches de calorimétrie. Note V. La production de chaleur chez les têtards nourris avec la thyroïde ou avec le thymus.* — Chez les têtards nourris avec de la thyroïde d'agneau, comparativement à d'autres nourris seulement avec de la chair d'agneau, il y a une production de chaleur plus grande et une accélération du développement; à la température de 15°, la production de chaleur augmente de 15 %; à 22°5, de presque 45 %; entre le 4e et le 8e jour de cette nourriture spéciale, le maximum est atteint. Les têtards nourris avec du thymus, en comparaison avec les animaux de contrôle, n'augmentent que très peu leur production de chaleur, et le développement est en retard. Ces résultats sont dus moins à l'influence de l'alimentation thyroïdienne sur le développement qu'à l'action de cette alimentation sur l'activité de la thyroïde en fonction. — K. Arslan.

Hartree (**W.**) et **Hill** (**A. V.**). — *La production de chaleur de récupération dans le muscle.* — Dans le muscle isolé, après une courte excitation, on observe en présence d'oxygène une prolongation de la production de chaleur, ce même phénomène se produit en l'absence d'oxygène, mais est moins marqué que dans le premier cas. Cette production de chaleur part d'un niveau assez bas, atteint un maximum, puis tombe lentement à zéro, tout le processus durant environ 10 minutes à 20° C. et davantage aux températures plus basses, l'action de la température montre donc que la rapidité du phénomène est réglée par une réaction chimique. La forme de la courbe, la situation de son maximum, mais non toute son étendue, dépendent du niveau initial. La forme des courbes montre que les processus anaérobies et les processus d'oxydation ont des caractères différents. La valeur moyenne de la production totale de chaleur d'oxydation récupérée est de 1 à 5 fois celle de la production totale de chaleur initiale, la valeur moyenne de la chaleur totale dégagée, en l'absence d'oxygène, est de 0,5 fois la production initiale de chaleur; KCN diminue un peu, mais ne supprime pas le dégagement de cette chaleur anaérobique. Dans l'oxydation de l'acide lactique, 1/5 à 1/6 de l'acide lactique est brûlé, le reste est transformé en glycogène. La production totale et initiale de chaleur est d'environ 285 calories par gramme d'acide lactique libéré. Ceci correspond à la chaleur dégagée par la transformation d'acide lactique en glycogène, et par la neutralisation de l'acide lactique, principalement par les protéines alcalines « tampons » du muscle. Ces processus chimiques sont les seuls importants dans les phases initiales de la contraction musculaire; la production d'acide lactique conduit à une élévation de la tension, sa neutralisation à un relâchement. — Paul Boyer.

Meyerhof (**Otto**). — *Mutations énergétiques dans le muscle. VI. Sur* *l'origine de la chaleur de contraction.* — **M.** a étudié au point de vue des mutations énergétiques la formation dans le muscle, dans des conditions anaérobiques, de l'acide lactique à partir du glycogène. Après détermination de la chaleur de combustion de l'acide lactique, il étudie le quotient calorique de l'acide lactique dans le muscle excité ou dans le muscle découpé et la formation de chaleur et d'acide lactique dans le muscle au repos. Recherchant la chaleur de réaction de l'acide lactique avec les substances contenues dans le muscle intact, il est amené à étudier la chaleur de dissociation de l'albumine et des acides aminés et à examiner s'il existe des réactions accessoires dont il convient de tenir compte dans l'étude énergétique des mutations qui s'accomplissent dans le muscle dans des conditions anaérobiques. — H. Cardot.

Giaja (J.). et Males (B.). — *Contributions à l'étude de la dépense énergétique de la souris et du rat.* (En serbe avec résumé en français.) — **G.** et **M.** ont étudié la consommation d'oxygène de la souris et du rat en fonction de la température. Lorsque l'expérience, qui dure environ une heure, est faite à température constante, on constate qu'aux basses températures la souris débute par une consommation qui se maintient constante pendant toute la durée de l'expérience, tandis que si l'expérience est faite entre 29° et 34° la consommation débute par une valeur élevée, puis décroît pour se fixer ensuite à un niveau constant. A 38°-39°, température mortelle, la consommation débute par une valeur qui se maintient constante, puis elle tombe brusquement à zéro au moment de la mort. La courbe de consommation d'oxygène en fonction de la température présente un minimum net chez le rat; chez la souris, les résultats sont plus irréguliers. Chez deux souris de tailles différentes, mais ayant une fourrure identique, on constate à la même température l'apparition de la chaleur complémentaire. Si l'on compare deux souris à fourrures inégales, on constate que la moins bien vêtue commence à produire de la chaleur complémentaire à une température supérieure à celle à laquelle apparaît la chaleur complémentaire de la souris à fourrure épaisse : la valeur de l'énergie de fond est fonction de la surface corporelle, elle n'est pas fonction du pouvoir déperditeur de cette surface. — H. Cardot.

Beritoff (J. S.). — *Étude comparée de l'innervation réciproque des muscles à une ou deux articulations.* — Étudiant sur le chat décérébré le fonctionnement des muscles s'étendant sur deux articulations, **B.** arrive à la conclusion que le caractère de leur innervation réciproque est conditionné par leur situation anatomique par rapport à l'articulation distale. Si le muscle à ce niveau provoque la flexion, il se contracte dans tous les mouvements de flexion de l'extrémité du membre, et présente de l'inhibition dans tous les mouvements d'extension. Si, au contraire, le muscle est extenseur pour l'extrémité distale, il se contracte lors de tous les mouvements d'extension de celle-ci et est inhibé dans tous les mouvements de flexion. — H. Cardot.

Voelkel (Hermann). — *Les modes de locomotion de l'écrevisse.* — L'auteur a repris les expériences de List sur la marche de l'écrevisse et confirme les deux premières lois démontrées par cet auteur : 1° dans la marche en avant les pattes d'un même côté entrent en jeu dans l'ordre suivant : 1, 3, 2, 4, et dans l'ordre inverse pour la marche arrière;

2° avec la première patte droite, marche la deuxième de gauche, avec la troisième droite la quatrième gauche, avec la deuxième, la première et enfin avec la quatrième la troisième. Par contre, la troisième loi de List, suivant laquelle l'animal repose sur le sol à la fois par six pattes à divers stades de leur mouvement n'a pas été vérifiée : l'auteur a constaté que l'appui a toujours lieu par quatre pattes seulement. Il a analysé également le coup de queue que donne l'animal dans la nage. — H. Cardot.

Fredericq (**Léon**). — *Pulsations du cœur de Scyllium catulus en l'absence d'urée.* — Reprenant les expériences de Baglioni sur la perfusion du cœur de *Scyllium*, **F.** constate, à l'inverse de cet auteur, que le cœur de *Scyllium* peut continuer à battre pendant longtemps alors qu'il est continuellement soumis à un abondant lavage au moyen d'un liquide exempt d'urée. Ce liquide n'a pas besoin d'être isotonique avec le sang, il suffit qu'il ait approximativement la même concentration saline que le sang et qu'il contienne Na, K, Ca en certaine proportion. La part de pression osmotique qui revient à l'urée dans le sang des Sélaciens n'a probablement d'importance que vis-à-vis de l'eau de mer extérieure qui baigne les lamelles branchiales. Elle en a moins vis-à-vis des tissus, qui, sans doute, sont plus ou moins perméables à l'urée. — Paul Boyer.

Viale (**G.**). — *Recherches sur les phénomènes photodynamiques.* III. *Le phénomène photodynamique dans le cœur isolé.* — L'auteur fait tomber sur le cœur des crapauds des rayons lumineux, artificiels ou solaires, en arrêtant les rayons calorifiques. C'est seulement lorsqu'on ajoute à la solution circulante de Ringer de l'eosine et de la benzoflavine en faible concentration que, ces substances étant illuminées constamment, l'activité du cœur s'améliore. L'activité de la substance photodynamique peut être mesurée par la différence entre l'énergie lumineuse des rayons absorbés et celle des rayons émis. — K. Arslan.

Laugier (**H.**). — *La théorie de l'excitation et l'efficacité des ondes en échelons.* — **L.** discute l'interprétation de Strohl sur l'efficacité des ondes en échelons et indique que les résultats obtenus par cet auteur pouvaient être déduits de la loi de Weiss-Hoorweg. Ils sont en accord avec la conception de Lapicque relative à l'excitation et il est possible d'en donner un schéma hydraulique; ils ne doivent en aucune façon justifier un retour à l'hypothèse périmée de Du Bois-Reymond. — H. Cardot.

Kylin (**E.**). — *Sur les mouvements péristaltiques des capillaires sanguins.* — Les capillaires sanguins présentent bien des mouvements péristaltiques propres, qui font progresser le sang et font jouer ainsi à ces vaisseaux le rôle d'un véritable cœur périphérique; il ne s'agit pas, comme l'ont cru certains, d'illusions d'optiques dues au passage des globules sanguins dans les capillaires. — P. Remy.

Benedict (**Francis G.**), **Hendry** (**Mary F.**) et **Baker** (**Marion L.**). — *Le métabolisme basal des jeunes filles de 12 à 17 ans.* — **B.**, **H.** et **B.** étudiant le métabolisme basal des jeunes filles de 12 à 17 ans à l'aide d'une grande chambre respiratoire permettant la mesure simultanée de la production du CO^2 d'une douzaine au moins de sujets, constatent que la production moyenne de chaleur par heure et par sujet est de 55 calories, avec de faibles différences suivant l'âge et le poids. De 12 à 17 ans, l'énergie nécessitée par 10 heures de repos au lit est de 550 calories. La production basale de chaleur pendant 24 heures est approximativement de 1.250 calories, indépendamment de l'âge et du poids. La production basale de chaleur par kilogramme de poids du corps pendant 24 heures décroît régulièrement avec l'âge, de 29,9 calories à 12 ans 2 mois, elle passe à 21,7 calories à 17 ans. La production de chaleur par mètre carré de surface du corps par 24 heures diminue de même avec l'âge, mais pas avec la même régularité, elle passe de 928 calories à 14 ans, à 745 calories à 16 ans. On peut prévoir le métabolisme d'un groupe de jeunes filles d'après la courbe générale de la production de chaleur par kilogramme de poids du corps en fonction de l'âge, avec une erreur moyenne de ± 3,1 %; l'erreur est un peu plus forte si l'on envisage la production de chaleur par unité de surface du corps. Les courbes dressées avec des sujets de 12 à 17 ans sont identiques à celles que l'on obtient avec des sujets normaux de la naissance à 12 ans. L'influence de la puberté et de la prépuberté semble donc être nulle dans ces expériences. — Paul Boyer.

Capstick (**J. W.**) et **Wood** (**F. B.**). — *Le progrès du métabolisme après l'alimentation chez le porc.* — Expériences sur un porc pendant le jeûne (de 6 jours au plus) et après alimentation. A très peu de chose près, le métabolisme du porc en inanition décroît selon une courbe qui est la même dans des limites étendues de poids et âge du porc et de température du milieu. La chute du métabolisme mesurée à tout intervalle donné après le dernier repas, par rapport au métabolisme de base, est la même dans tous les cas et il est donc possible par l'emploi de la courbe figurée de déduire le métabolisme de base, en tout cas particulier, d'après une seule observation du métabolisme existant à un moment quelconque.

La courbe fournit aussi une mesure de la chaleur dégagée entre le dernier repas et le moment où le métabolisme de base est atteint, après déduction de la chaleur correspondant au métabolisme de base, et en admettant que le porc ait été au repos durant toute la période. Cette chaleur s'élève en gros à 3.000 calories et a été montrée constante à travers toute l'expérience.

Cette constance, difficile à comprendre, s'explique peut-être par le fait que le porc avait 10 mois au début de l'expérience, et son accroissement en poids peut avoir été dû entièrement à de la graisse, qui doit être considérée comme inactive en ce qui concerne le métabolisme. Le porc a été mesuré de temps à autre (du sol au point le plus haut du dos : longueur 32 pouces au début des expériences, 34 à la fin; cette petite augmentation s'explique peut-être par la couche de graisse : la masse active de l'animal n'a guère dû changer.)

L'excédent du *resting metabolism* sur le métabolisme de base s'est montré dominant selon l'équation $\log y + kt = 0$. C'est ici la loi de l'action de masse, qui joue fréquemment dans les changements physiques ou chimiques. Sous sa forme stricte, elle signifie qu'un changement monomoléculaire unique est en voie de production et que le taux du changement est proportionnel à la quantité de substance non changée. Mais il y a d'autres cas où la courbe serait presque logarithmique, et il serait imprudent d'admettre actuellement que l'évolution de chaleur est le résultat d'un changement monomoléculaire unique.

Il n'a pas été possible de mesurer le *resting metabolism* très près du moment du dernier repas : des réactions à coefficient de vitesse élevé ne sont pas impossibles. Le travail est encore très incomplet et se poursuit. — H. DE VARIGNY.

b) **Polimanti** (**Osvaldo**). — *L'influence du télencéphale du Bufo vulgaris sur le rythme respiratoire et sur les variations de la respiration provoquées par les changements de température.* — Les recherches ont été faites en mars (temp. : 11°-13°) et en mai (temp. : 15°-23°). La fréquence de la respiration a été étudiée plusieurs jours avant et plusieurs après l'extirpation du télencéphale. Sur 9 animaux, chez 7 on a observé une diminution de fréquence, chez 2 une augmentation. La fréquence moyenne avant l'opération était, en mars, de 91,25 par minute, en mai, de 150,4. Après l'extirpation du cerveau, elle devint 72 et 129,8. On peut donc calculer pour l'augmentation de 10° de température, une augmentation de fréquence jusqu'au double, ce qui indiquerait que le phénomène suit à peu près la règle de VAN'T HOFF. — C. FOÁ.

a) **Polimanti** (**Osvaldo**). — *Sur l'asphyxie dans l'air de l'Octopus vulg.* — L'auteur a établi que les poissons marins qui vivent habituellement dans les grandes profondeurs résistent à l'asphyxie dans l'air plus longtemps que les poissons de surface. Il compare maintenant la résistance à l'air de la *Sepia* et de l'*Octopus*. Celui-ci vit dans le jeune âge près de la surface, tandis qu'à l'âge mûr, il vit, comme la Sèche, à une profondeur de 100 mètres. Mais l'*Octopus* n'est pas très mobile, tandis que la *Sepia* se meut continuellement. La survivance de l'*Octopus* est 4,33 fois plus grande que celle de la *Sepia*; l'auteur se demande si cela dépend d'un moindre besoin d'oxygène de la part des animaux qui bougent peu. Il décrit ensuite les phases de l'asphyxie, soit pour les mouvements respiratoires, soit pour les battements du cœur. Chez *Octopus*, l'eau douce produit les mêmes effets que l'air. — C. FOÁ.

a) **Buddenbrock** (**W. von**) et **Rohr** (**G. von**). — *Sur l'élimination de l'acide carbonique chez les Insectes aquatiques respirant l'air en nature.* — KROGH, dans une série de recherches, a tenté de démontrer que, contrairement à l'opinion courante, une grande partie de l'acide carbonique formé au cours des combustions respiratoires, n'est pas éliminée par les trachées, mais vraisemblablement par la surface cutanée. **B.** et **R.** ont déjà eu l'occasion de montrer que chez *Dixippus morosus*, bien qu'il existe une respiration cutanée qui n'est pas inappréciable, elle ne représente pas plus du quart de la respiration totale et que dans cette espèce au moins la majeure partie de l'acide carbonique est éliminée par les trachées conformément à l'opinion classique. Ils ont repris cette même question sur les larves de *Dytiscus marginalis* qui précisément ont été utilisées dans les recherches de KROGH. En faisant varier les conditions expérimentales, et notamment la surface libre du liquide dans lequel est placé l'insecte, ils constatent que, contrairement à l'hypothèse de KROGH, la respiration par le tégument est, ici aussi, peu importante vis-à-vis de la respiration totale; elle n'en représente pas plus de 25 %. Chez la larve d'*Eristalis*, c'est encore par l'appareil trachéen qu'est rejetée la majeure partie de l'acide carbonique. — H. CARDOT.

b) **Buddenbrock** (**W. von**) et **Rohr** (**G. von**). — *Quelques observations sur l'influence de la température sur les échanges gazeux des Insectes.* —

Extension d'un travail précédent relatif à la respiration du *Dixippus*; la quantité d'oxygène absorbée par cet insecte est, dans l'intervalle de température de 12° à 32°, proportionnelle à la température et ce n'est qu'en dessous de 12° que la courbe d'absorption de l'oxygène s'écarte d'une droite et présente une concavité vers les ordonnées positives. Les expériences de Krogh lui avaient montré chez tous les Vertébrés chez lesquels les mouvements spontanés étaient supprimés, par exemple par narcotisation, une même courbe qui n'était pas une droite, mais intermédiaire entre une droite et une exponentielle; cette courbe avait été retrouvée chez les larves de *Tenebrio molitor* par Krogh et chez *Culex annulatus* au cours du repos hibernal par Ellinger. **B.** et **R.** ont alors expérimenté sur *Cattiphora vomitaria, Gastropacha quercifolia, Deilephila euphorbiae, Sphinx ligustri, Phatera bucephata, Lasiocampa quercus*. Ils ont aussi utilisé les larves de *Cosmotriche potatoria* et de *Antherea pernyi* qui ne présentent au moment de la mue qu'une activité motrice des plus restreintes et aussi diverses autres chenilles. Leurs résultats montrent combien la forme de la courbe dépend du degré d'activité de l'animal. Mais au repos complet, la courbe de l'oxygène fixé en fonction de la température est une ligne droite; par conséquent, la courbe de Krogh n'est pas valable pour les Insectes au moins. Si chez les chenilles au moment de la mue, alors que l'activité motrice est très réduite on observe cependant une courbe incurvée, cela tient à l'activité sécrétoire considérable de l'animal à ce moment. Il n'est pas impossible que chez les Vertébrés aussi, la forme de la courbe soit modifiée par des effets secondaires, on peut contester que ce soit vraiment la courbe correspondant au repos complet qui ait été établie par Krogh et penser que, dans ce cas aussi, elle est peut-être une droite. — H. Cardot.

a) **Briggs (G. E.).** — *Recherches expérimentales sur l'assimilation et la respiration végétales. XV. Développement de l'activité photosynthétique durant la germination de divers types de graines.* — Dans le cas des plantules du genre de celle de l'*Helianthus* où le premier organe assimilant est aussi un organe servant à l'emmagasinement, l'activité photosynthétique, qu'on la mesure quand c'est la lumière ou quand c'est la température qui est limitante, est pleinement développée à la germination. Avec ce type, l'assimilation, sous les conditions naturelles de croissance dans le champ, ne retarde nullement sur le verdissement. Chez le Haricot, le Ricin, le Maïs où la plantule se développe, dans un organe photosynthétique spécialisé, distinct de l'organe d'emmagasinement, l'activité photosynthétique ne se développe que quelque temps après la germination et, sous les conditions naturelles, il y a un retard correspondant chez l'assimilation. — H. de Varigny.

b) **Briggs (G. E.).** — *Recherches expérimentales sur l'assimilation et la respiration végétales. XVI. Caractéristiques de l'activité photosynthétique subnormale résultant de la carence de sels minéraux.* — L'activité photosynthétique de plants de haricot vulgaire vivant en milieux privés de potassium, magnésium, fer ou phosphore est moindre que celle de plantes vivant en milieu complet. Lorsque apparaissent les secondes feuilles, l'activité de celles-ci est moindre aussi que celle de plantes poussant en terre. L'activité se montre en chaque cas diminuée dans la même proportion, que ce soit la lumière qui soit limitante, ou bien la température. D'autres cas de pareille coïncidence sont cités dans la bibliographie, en particulier le changement saisonnier chez le laurier-cerise, sur les variétés jaunes opposées aux vertes, sur le développement des feuilles de plantule chez certaines plantes et le développement des feuilles sur des plants plus ou moins mûrs d'*Helianthus annuus*.

L'activité photosynthétique n'est pas seulement subnormale quand la lumière et la température sont limitantes, mais il en est de même quand CO^2 est limitant.

L'auteur développe une conception de la nature du processus photosynthétique pour expliquer les faits précédents. Le point principal dans la conception est que le facteur intérieur à la feuille, qui est en jeu dans le processus, est la quantité de « surface chloroplastique réagissante ». Celle-ci n'est pas nécessairement la même que la surface chloroplastique réelle. Un accroissement dans la quantité de « surface réagissante » implique un accroissement correspondant dans l'activité synthétique quand une température donnée est limitante, et sous des conditions idéales, un accroissement correspondant quand une intensité donnée d'illumination ou la pression partielle de CO^2 est limitante. Mais les conditions dans la feuille ne sont pas toujours nécessairement idéales. — H. DE VARIGNY.

Gregory (**F. G.**). — *Études sur les échanges d'énergie chez les plantes. I. L'accroissement de la surface des feuilles et de la surface foliaire totale chez Cucumis sativus*. — L'auteur indique une méthode d'estimation de la surface des feuilles, qui n'exige pas qu'elles soient séparées de la tige et qui consiste à décomposer chaque feuille en quelques triangles dont la mesure de certains côtés et de certains angles permet par des procédés simples de trigonométrie de calculer la surface. Une discussion de la méthode fait connaître les limites de l'erreur commise dans son application. La croissance en longueur, en largeur et en surface d'une feuille se représente par des courbes en S et apparaît comme une réaction autocatalytique dans laquelle le matériel catalysé voit sa masse diminuer lorsque la réaction se poursuit. L'accroissement de l'aire totale des feuilles des plantes développées en mars et en juin suit une loi d'intérêt composé, se montrant à chaque instant proportionnel à l'aire des feuilles déjà atteinte à cet instant; l'accroissement de l'aire foliaire totale des plantes développées en décembre est soumis à une loi plus complexe; il est encore en rapport avec la surface des feuilles déjà atteinte, mais il semble qu'un autre facteur préjudiciable au développement intervienne, qui diminue la valeur de l'accroissement de la surface. — F. MOREAU.

Sherman (**H.**). — *Respiration de graines en vie ralentie*. — Le problème abordé par l'auteur consiste surtout à déterminer quels sont les échanges chimiques qui se produisent, en vie ralentie, chez certaines graines dont la germination a lieu dans des conditions spéciales. L'auteur a surtout mesuré l'activité catalytique, c'est-à-dire le volume de O dégagé aux dépens de H^2O^2 par un poids donné de graines pulvérisées avec du sable et du CO^3Ca, et l'intensité respiratoire, c'est-à-dire le poids en milligrammes de CO^2 éliminé par gramme de graines et par heure. Les expériences ont porté sur l'*Amarantus reflexus*, le *Chenopodium album*, le *Rumex crispus*, le *Cratægus* et diverses autres Rosacées. L'activité catalytique augmente chez le *Cratægus* jusqu'au

42e jour. Chez l'*Amarantus*, l'activité catalytique et la respiration sont relativement stables. Les fluctuations dans l'activité catalytique et dans l'intensité respiratoire ne sont pas simultanées et peuvent se produire en directions opposées. Le quotient respiratoire et l'intensité respiratoire varient notablement pour les différentes graines et, chez les Rosacées, pour différents lots de la même espèce. Les graphiques construits indiquent pour chaque graine un type de respiration défini. Les quotients pour le *Chenopodium* et *l'Amarantus* sont respectivement de 0,928 et de 0,856. Les Rosacées, à ce sujet, forment trois groupes : 0,648 à 0,700 pour le premier groupe; 0,774 pour le deuxième; 0,800 à 0,876 pour le troisième. — R. Souèges.

Matisse (**Georges**). — *La loi d'Arrhénius contre la règle du coefficient de température.* — La règle du coefficient de température ou loi de Van't Hoff qui se traduit par la formule : $\log K = a + bT$, où K désigne le coefficient thermique de vitesse de la réaction chimique, T la température absolue, a et b des constantes, et log. le logarithme népérien et la loi d'Arrhénius : $\log K = \frac{A}{T} + C$ sont incompatibles l'une avec l'autre. Cependant, les biologistes continuent à employer la règle du coefficient de température et à trouver qu'elle s'accorde avec leurs expériences ou mieux que leurs expériences s'accordent avec elle et cela parce qu'ils noient dans une moyenne générale les résultats de toutes leurs expériences. Or, c'est la loi d'Arrhénius seule qui représente la vraie loi d'accélération des phénomènes chimiques en fonction de la température, c'est la seule qu'il faut employer. Quant à l'action de la température sur les êtres vivants, elle est beaucoup plus compliquée encore, car aux phénomènes chimiques influencés par la température, se superposent des modifications d'état physique des colloïdes formant les albuminoïdes du protoplasma et des liquides circulants, et aussi des colloïdes qui constituent les réserves dynamogènes. — Paul Boyer.

Jacquet (**A.**). — *Contribution à l'étude de la fatigue respiratoire.* — La fatigue survenant au cours d'une respiration forcée soutenue pendant un temps suffisant est due essentiellement à une insuffisance de l'innervation. L'acide carbonique du sang est balayé par la ventilation exagérée, la tension du gaz baisse dans les tissus et, cet excitant essentiel du centre respiratoire venant à faire défaut, l'impulsion envoyée à la périphérie faiblit et la fonction diminue. Un apport artificiel d'acide carbonique suffit à rétablir les conditions normales. La fatigue musculaire proprement dite ne paraît pas jouer ici de rôle appréciable. — Paul Boyer.

Mutations de matière

Armstrong (**H. A.**). — *Studies on Enzym Action. XXIII. Homo — and Heterolytic Enzymes.* (Proc. Roy. Soc., B. 657, 132-133.) [27

Battelli (**F.**) et **Stern** (**L.**). — *Le mécanisme d'action des ferments oxydants et des ferments réducteurs.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 403-418.) [26

Bayliss (**W. M.**). — *Sur l'existence de sels de protéines dans le sang.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 277-281.) [34

a) **Clementi** (**A.**). — *Une nouvelle hypothèse de travail sur la signification physiologique des protamines et des histones par rapport au métabolisme nucléaire.* (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. 1, 100-118, 1 fig.) [33

b) — — *La désamidation enzymatique de l'asparagine chez les différentes espèces animales et la signification physiologique de sa présence dans l'organisme.* (Arch. Int. de Physiologie, XIX, 4, 15 sept. 1922, 369-398.) [27

Duval (**Marcel**) et **Portier** (**Paul**). — *Rapidité du changement de réaction de l'eau sous l'influence de l'assimilation chlorophyllienne dans la nature.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 617, 22 juillet 1922.)

[Les eaux courantes émergent de calcaires jurassiques avec une réaction sensiblement neutre; au printemps, pendant la journée, l'alcalinisation de l'eau se produit avec une très grande rapidité à partir du point d'émergence. — H. Cardot.

Fleming (**A.**). — *On a remarkable bacteriolytic element found in tissues and secretions.* (Proc. Roy. Soc., B. 653, 306-317.) [29

Fleming (**A.**) and **Allison** (**V. D.**). — *Further observations on a bacteriolytic element found in tissues and secretions.* (Proc. Roy. Soc., B. 658, 142-150.) [29

Gardner (**J. A.**) and **Fox** (**F. W.**). — *Origin and Destiny of Cholesterol in the animal organism. XIII. On the autolysis of liver and spleen.* (Proc. Roy. Soc., B. 655, 486-492.)

[Les expériences d'autolyse ne fournissent aucun argument à l'appui de l'idée que le foie ou la rate sont les organes où se fait la synthèse ou le changement du cholestérol, comme le soutiennent Abelous et Soula. — H. de Varigny.

Howell (**W. H.**). — *Note relative à l'action photodynamique de l'hématoporphyrine sur le fibrinogène.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 269-276.) [35

Judd-Lewis (**S.**). — *The ultra-violet absorption spectra and the optical rotation of the Proteins of Blood Sera.* (Proceed. Roy. Soc., B. 651, 178-193.) [34

Koskowski (**W.**). — *Le mode d'action de l'histamine sur la sécrétion gastrique.* (Arch. Int. de Physiologie, XVII, fasc. 4, 5 mars 1922, 344-349.) [33

Lee (Olive Pearl) and **Tashiro (Shiro)**. — *Studies on alkaligenesis in tissues. II. Ammonia production in muscle during contraction.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, july 1922, 244-253, 3 tableaux, 1 fig.) [38

Loeb (Jacques). — *La cause de l'influence des électrolytes sur certaines propriétés physiques des protéines.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 521-534.) [35

Lombroso (Hugo). — *Action de l'acide chlorhydrique sur l'échange des graisses dans le foie survivant.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 484-494.) [37

Lüttichau (A.). — *Recherches sur l'action des protéines hétérogènes dans l'organisme. Protéines et glycose dans le sang.* (Arch. Int. de Physiologie, XIX, fasc. 1, 15 avril 1922, 1-16, 9 fig.) [34

Maige (A.). — *Influence de la température sur la formation de l'amidon dans les cellules végétales.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 685, 1922.)

[La température de 41° exerce une influence défavorable : diminution du nombre et de la grosseur des grains d'amidon; abaissement de la puissance condensatrice des éléments amylogènes de la cellule. — H. Cardot.

a) **Maignon (F.)**. — *Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques des diastases tissulaires. De l'existence des diastases synthétisantes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 566, 1922.) [27

b) — — *Utilisation des diastases tissulaires pour la détermination de l'organe dont l'insuffisance fonctionnelle est la cause d'un état pathologique. Application de cette méthode clinique à l'étude du rôle physiologique de certains organes.* (Ibid., 568.) [27

c) — — *Recherches sur le rôle des graisses dans l'utilisation des albuminoïdes.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 103-115.) [37

Molliard (Marin). — *Sur une nouvelle fermentation acide produite par le Sterigmatocystis nigra.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 881, 1922.) [29

Morgan (Eg.), **Stewart (C. P.)** and **Hopkins (F. G.)**. — *On the Anaerobic and Aerobic oxidiation of Xanthin and Hypoxanthin by Tissues and Milk.* (Proc. Roy. Soc. B. 657, 109-131.) [36

Nagai (Isaburo). — *A genetico-physiological study on the formation of anthocyanin and brown pigments in Plants.* (Journ. Coll. Agricult. Univers. Tokyo., VIII, 1921, 1-92, 2 fig., pl. I.) [39

Pack (D. A.). — *Chemistry of after-ripening, germination and seedling development of Juniper seeds.* (Bot. Gazette, LXXII, 139-150, 1921.) [39

Ponder (Eric). — *Alterations in the diameter of Erythrocytes during Haemolysis.* (Proc. Roy. Soc., B. 657, 102-108.) [35

Powers (Edwin B.). — *The alkaline reserve of the blood of fish in relation to the environment.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 380-383, 1 tableau.) [34

Przylecki (**St. J.**). — *L'excrétion ammoniacale chez les invertébrés dans les conditions normales et expérimentales.* (Arch. Int. de Physiologie, XX, 1, 31 oct. 1921, 45-51.) [38

Quagliariello (**G.**). — *Propriétés chimiques et physicochimiques des muscles et des sucs musculaires. Note VII : Les graisses, la cholestérine et les lipoïdes du suc des muscles striés de chien.* (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. II, mars 1921, 239-250.) [38

Richet (**Charles**), **Bachrach** (**Eudoxie**) et **Cardot** (**Henry**). — *L'accoutumance du ferment lactique aux poisons* (*spécificité, simultanéité et alternance*). (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 345, 1922.) [28

Rothlin (**E.**) et **Gundlach** (**R.**). — *Etude expérimentale de l'influence de l'histamine sur la sécrétion gastrique.* (Arch. Int. de Physiologie, XVII, fasc. I, 31 août 1921, 59-84, 9 fig.) [32

Slosse (**Auguste**). — *Considérations sur la présence des amino-acides dans le sang.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 242-249.) [33

Shephenson (**M.**) and **Whetham** (**M. D.**). — *Studies in the fat metabolism of the Timothy grass bacillus.* (Proc. Roy. Soc., B. 652, 262-280.) [37

Terroine (**Emile F.**) et **Barthélemy** (**H.**). — *Recherehcs biochimiques et biométriques sur la grenouille rousse* (*Rana fusca*) *et ses œufs à l'époque de la ponte.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 419-433.) [31

Thunberg (**Torsten**). — *Sur la présence de certains ferments oxydants dans les graines de Phaseolus vulgaris.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 601-606.) [28

Zunz (**E.**). — *Recherches sur la composition chimique du corps thyroïde.* (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. III, avril 1921, 288-306.) [32

Batelli (**F.**) et **Stern** (**L.**). — *Le mécanisme d'action des ferments oxydants et des ferments réducteurs.* — Il existe un parallélisme étroit entre le pouvoir que possède un tissu animal d'oxyder une substance donnée et son pouvoir de décolorer la thionine en présence de cette substance. Les exceptions apparentes s'expliquent facilement par la transformation de la leucobase en thionine (réversibilité de la réaction). Ce parallélisme existe pour les différents ferments oxydants des tissus animaux (citricoxydone, succinoxydone, alcooloxydase, uricoxydase), de même que pour la respiration principale et accessoire. Ces résultats confirment complètement la théorie de Wieland, d'après laquelle les ferments oxydants et les ferments réducteurs sont identiques, mais **B.** et **S.** n'admettent pas la théorie de l'activation de l'hydrogène de Wieland; pour eux les ferments agissent de la même manière par un mécanisme analogue, c'est-à-dire par la dissociation de l'eau en ions ; suivant la façon dont les ions de l'eau se comportent vis-à-vis des molécules du substratum, les résultats sont différents. D'après ces résultats, **B.** et **S.** divisent les ferments en 3 classes : les hydratases, les hydrolases et les oxydoréducases. Avec les hydratases, les deux ions H et OH de l'eau entrent dans la molécule du substratum sans en amener la scission; il y a simple hydratation. Avec les hydrolases, les deux ions de l'eau se portent sur une seule molécule du substratum en produisant sa scission. Enfin, avec les oxydoréducases, les deux ions de l'eau se portent sur deux molécules du substratum sans en amener la réunion. On doit considérer la catalase comme une oxydoréducase, la peroxydase augmenterait l'action des oxhydryles des peroxydes. Pour chaque oxydoréducase, en particulier, il est préférable de garder la terminologie ancienne en ajoutant la terminaison oxydase ou oxydone au nom du substratum (alcooloxydase, uricoxydase, succinoxydone). — Paul BOYER.

a) **Maignon** (**F.**). — *Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques des diastases tissulaires. De l'existence des diastases synthétisantes.* — Ce que l'auteur englobe sous la désignation de diastases tissulaires, c'est en réalité l'ensemble des produits obtenus par macération de poudres d'organes dans l'eau chloroformée et précipitation par l'alcool-éther du filtrat. Ce premier traitement étant suivi d'un second, destiné à séparer les diastases des albumines coagulées. Le produit ainsi obtenu aurait vis-à-vis de l'activité des différents organes une action très spécifique, les produits extraits du foie, par exemple, n'agissant que sur la fonction hépatique, ceux extraits de la thyroïde sur la fonction thyroïdienne, etc. — H. CARDOT.

b) **Maignon** (**F.**). — *Utilisation des diastases tissulaires pour la détermination de l'organe dont l'insuffisance fonctionnelle est la cause d'un état pathologique déterminé. Application de cette méthode clinique à l'étude du rôle physiologique de certains organes.* — En admettant le principe de la spécificité d'action des diastases tissulaires, on peut en étudiant les effets de l'administration de ces diverses diastases vis-à-vis de symptômes physiologiques, déterminer quel est l'organe intéressé dans les troubles en question. — H. CARDOT.

Armstrong (**H. A.**). — *Etudes sur les enzymes, XXIII. Enzymes homo- et hétérolytiques.* — **A.** commente le travail de MORGAN, STEWART et HOPKINS. L'agent catalyseur est un enzyme. Et le fait que les deux bases sont hydroxylées à des taux moléculaires égaux (bien qu'il se fasse dans un cas le double du travail se faisant dans l'autre), **A.** tente de l'expliquer par une hypothèse qu'il expose rapidement, celle de l'existence de deux classes d'enzymes, homo- et hétérolytique. — H. DE VARIGNY.

b) **Clementi** (**A.**). — *La désamidation enzymatique de l'asparagine chez les différentes espèces animales et la signification physiologique de sa présence dans l'organisme.* — Les tissus et les organes qui possèdent la faculté de désamider *in vitro* l'asparagine contiennent un ferment : » l'asparaginase ».

Contrairement à l'opinion de v. FURTH et FRIEDMANN, l'asparaginase n'est pas répandue dans tout le règne animal. Chez les mammifères, elle fait défaut chez les espèces à alimentation principalement carnivore; chez les omnivores et les herbivores, elle existe chez certains et manque chez d'autres. Chez les oiseaux, elle existe aussi bien chez les frugivores que chez les carnivores. Chez les Reptiles, les Amphibiens et certains poissons et chez les invertébrés, l'asparaginase fait défaut. Chez les oiseaux, l'asparaginase existe dans le foie et le rein et chez les mammifères dans le foie, les autres organes en sont privés en général; chez le cobaye, l'asparaginase existe dans le sérum, les globules rouges lavés en sont privés. L'asparaginase existe donc en général chez les omnivores et les herbivores et fait défaut chez les carnivores; sa présence dans l'organisme semble donc représenter un phénomène d'adaptation biochimique des espèces animales en rapport avec une des caractéristiques chimiques de l'alimentation d'origine végétale qui est caractérisée par la présence d'asparagine.

L'asparagine transformée par l'action de l'asparaginase en acide aspartique et ammoniaque serait ainsi ou plus facilement oxydée dans la phase catabolique des échanges nutritifs ou plus facilement utilisée dans la phase anabolique de la synthèse des substances protéiques. — Paul Boyer.

Thunberg (**Torsten**). — *Sur la présence de certains ferments oxydants dans les grains de Phaseolus vulgaris.* — En partant de la théorie de Wieland qui, dans les processus d'oxydation, fait de l'oxygène un fixateur d'hydrogène, **T.** a étudié les enzymes qui, en activant une partie de l'hydrogène des cellules, la prépare à être brûlée dans ces cellules. Ces enzymes ou « déshydrogénases » se trouvent en abondance dans les graines de légumineuses, non seulement fraîches, mais aussi desséchées.

L'acide formique, l'acide succinique, l'acide malique, l'acide α-cétoglutarique, l'acide glutaminique et l'alcool éthylique activent ces déshydrogénases et la farine de haricot additionnée d'un de ces corps décolore le bleu de méthylène, alors que son pouvoir de décoloration est des plus faibles lorsqu'elle agit seule.

Comme la plupart des enzymes, ces « déshydrogénases » sont très sensibles à la température. Un chauffage à 50° C. pendant 30 minutes suffit pour augmenter de 100 % la durée de décoloration à la température ordinaire.

Ces déshydrogénases sont également très sensibles à l'action du radium, qui augmente la durée de décoloration quelque soit l'activateur employé. — Paul Boyer.

Richet (**Charles**), **Bachrach** (**Eudoxie**) et **Cardot** (**Henry**). — *L'accoutumance du ferment lactique aux poisons* (*spécificité, simultanéité et alternance*). — Par une série d'expériences dans lesquelles le ferment lactique a été cultivé sur des milieux renfermant divers poisons, on peut constater que l'accoutumance est spécifique, c'est-à-dire que le microbe ne s'accoutume qu'au poison en présence duquel il a été cultivé pendant un certain temps. Les poisons qui ont servi aux expériences ont été notamment des arséniates, des sels de cadmium et de thallium. Le bacille lactique peut même s'accoutumer à deux ou plusieurs toxiques à la fois. Ainsi, lorsqu'il est cultivé sur un milieu renfermant à la fois cadmium et arsenic, il s'accoutume simultanément aux deux. Cultivé alternativement en présence des deux toxiques, c'est-à-dire pendant un passage sur milieu cadmique, puis pendant un passage sur milieu arsenical et ainsi de suite en alternant régulièrement cadmium et arsenic, i s'accoutume aussi aux deux poisons, mais à un degré beaucoup moindre que s'il avait subi constamment les deux actions toxiques simultanément. — Eudoxie Bachrach.

Molliard (Marin). — *Sur une nouvelle fermentation acide produite par le Sterigmatocystis nigra.* — **M.** modifie successivement la dose des divers constituants du milieu de culture; il constate alors la présence de diverses substances dérivant de l'oxydation du sucre interverti et s'accumulant dans les conditions suivantes : acide glucosique pur ou prépondérant par rapport à l'acide citrique quand on diminue la quantité d'azote et l'ensemble des sels minéraux; acide citrique prépondérant quand on diminue seulement la dose de la substance azotée; forte acidité libre (acide citrique-acide oxalique) quand on réduit la dose de phosphore; accumulation d'acide oxalique, par réduction du potassium. Au contraire, dans un milieu équilibré, il n'apparaît que des traces d'acides libres et l'on est en présence du phénomène respiratoire normal. — H. Cardot.

Fleming (A.) et **Allison (V. D.).** — *Nouvelles observations sur un élément bactériolytique trouvé dans les tissus et sécrétions.* — Il arrive souvent que sur les plaques ensemencées de *Micrococcus lysodeikticus*, on voie, après 15 jours ou 3 semaines, se développer quelques colonies d'un microbe en apparence identique. Seraient-ce des colonies d'une lignée particulièrement résistante?

Il le semble. L'expérience montre qu'ill y a des souches plus résistantes, de beaucoup, et qu'il en est même qui résistent de façon absolue à l'action lysozymique.

Une lignée résistante à un tissu l'est-elle aussi aux autres? L'expérience répond que non. D'où il résulterait que le lysozyme de substances variées : foie, larmes, blanc d'œuf, navet, est toujours le même.

Influence de la solution de M. lysodeikticus sur le contenu en lysozyme du fluide lytique. La question est de savoir si, durant la dissolution de *M. l.* par le lysozyme, la substance lytique est détruite (comme l'agent bactériolytique immune du sérum sanguin), ou s'il est accru (comme dans le cas du bactériophage). L'expérience montre qu'il y a un accroissement considérable, qui dépend du nombre de coccus dissous.

L'accroissement est-il général, et pour tous les microbes, ou bien seulement pour le microbe ayant subi la lyse? Il semble spécial.

Les auteurs montrent combien leurs résultats sont opposés aux idées de Metchnikoff qui niait le pouvoir bactéricide; ils rappellent aussi les recherches de Conradi, de Meissner, de Gengou, de Turro, et d'autres encore, et concluent que le lysozyme diffère du bactériophage de d'Herelle. — H. de Varigny.

Fleming (A.). — *Sur un élément bactériolytique remarquable découvert dans les tissus et sécrétions.* — Il s'agit d'une substance des tissus et humeurs, capable de dissoudre rapidement certaines bactéries, qui reçoit le nom de lysozyme parce que semblant apparentée aux ferments. Elle a été découverte dans la culture de la sécrétion nasale d'un sujet atteint de coryza, en colonies de gros coccus gram-positifs tendant au dispositif en diplocoques et en tetrades, et qui sont baptisés *Micrococcus lysodeikticus*. La colonie a 2 ou 3 mill. de diamètre, elle est ronde, opaque, de couleur jaune brillante, pousse bien sur tous les milieux de culture ordinaires, à la température de la chambre et à 37°, est aérobie et facultativement anaérobie, ne liquéfie ni gélatine, ni albumine coagulée.

Première expérience. On agite du mucus nasal du coryza avec de l'eau salée. Une goutte du liquide placée sur une plaque d'agar ensemencée de *M. l.* mise à l'étuve montre que le coccus ne pousse pas là où a été placée la goutte. Inhibition absolue du développement. Une goutte ajoutée à une suspension épaisse des coccus fait totalement disparaître ceux-ci en quelques minutes. Donc action inhibitrice et lytique puissante sur le *M. l.* Ce pouvoir est possédé par la plupart des tissus et sécrétions du corps, par ceux d'animaux divers, par les tissus végétaux, et à un degré très marqué par le blanc d'œuf. L'expérience montre que l'effet inhibiteur s'exerce à travers l'épaisseur d'un centimètre d'agar : le lysozyme diffuse.

Action bactéricide. — La culture d'une zone d'inhibition ne donne rien : les coccus ont été détruits. L'addition de lysozyme à une suspension de *M. l.* empêche toute culture. Le pouvoir bactéricide est très puissant et manifeste : la dilution de larmes à 1 pour 27.000 et à 1 pour 243.000 a un pouvoir bactéricide très marqué. Même effet sur le streptocoque.

Action lytique. A 45°, une dilution de larmes à 1 % éclaircit complètement une suspension en 30 secondes; une dilution de blanc d'œuf à 1 pour 5, en 10 secondes. Sur une plaque une culture de *M. l.* est dissoute en quelques minutes. Les coccus perdent leur contour, se gonflent, et disparaissent laissant derrière eux des granules du genre de ceux d'un polynucléaire. Les colorants ne révèlent pas trace des coccus.

Propriétés du lysozyme. Soluble dans l'eau et la solution saline normale, mais non dans le chloroforme, l'éther, le toluol qui le conservent sans le détruire pendant des semaines. La dessiccation ne détruit pas le lysozyme du blanc d'œuf qui est abondant dans l'albumine d'œuf desséchée du commerce. Les précipitants des protéines (alcool, acétone) précipitent le lysozyme des liquides albumineux. Le sel (à 0.1 %) accélère l'action; à 5 % il la supprime.

Influence de la réaction du liquide. Les acides et alcalins s'opposent à l'action, il faut un milieu neutre.

Résistance à la chaleur. Malgré 60° (10 minutes) le pouvoir lytique n'est guère atteint; 5 minutes à 75° détruisent presque tout le lysozyme. Les larmes chauffées 10 minutes à 75° n'ont plus que le 1/4 de leur contenu en lysozyme. Celui-ci n'existe plus qu'à l'état de trace après 30 minutes d'ébullition; il a disparu après une heure. Dans la salive, le lysozyme et la ptyaline disparaissent également dans le même temps.

Influence de la température sur la vitesse de l'action lysozymique. L'action est lente à zéro et s'accroît jusque vers 60° où elle se ralentit, sans doute par destruction de partie du lysozyme. Mais la vitesse d'action est la même à 37° et à 50°.

Le lysozyme traverse-t-il les membranes ou filtres? Il ne traverse pas le collodion ni le filtre. Du moins pour commencer il ne traverse pas ce dernier, mais après un temps il passe, avec tout son pouvoir. Il en va de même avec les filtres de coton et de papier qui absorbent d'abord beaucoup de lysozyme.

Action du charbon. Il absorbe le lysozyme manifestement.

Distribution du lysozyme dans le corps. Il existe dans le mucus nasal, les larmes, les crachats et beaucoup de tissus et organes : on peut dire tous, cheveux, matière sébacée, urine albumineuse, sperme (très peu) compris. Il manque dans l'urine normale, le fluide cérébro-spinal, la sueur (une seule expérience). Larmes, crachats, mucus nasal sont très riches (avec le *M. l.* comme réactif); la salive et le sérum du sang relativement pauvres. La proportion semble la même, pour le même liquide ou organe chez les différents individus; elle paraît toutefois varier beaucoup d'une salive à l'autre.

L'existence du lysozyme ailleurs que dans les tissus humains. La question a été peu étudiée, mais le lysozyme a été trouvé chez le lapin et le cobaye : mais plus faible que chez le chien et surtout que chez l'homme. Les larmes des deux premiers animaux n'ont aucun pouvoir lytique. Le blanc d'œuf est très riche en lysozyme : la lyse est visible à l'œil nu dans une dilution au 1/50.000.000. L'albumine desséchée du commerce est riche en lysozyme. Le navet en possède, les autres légumes semblent en manquer.

Action du lysozyme sur des bactéries autres que M. lysodeikticus. Elle est évidente sur 75 % de 104 espèces bactériennes tirées de l'air (coccus, bacilles, levures, etc.). L'expérience faite sur des bacilles divers, pathogènes pour l'animal mais non pour l'homme, a fait voir que les larmes, le mucus nasal, etc., opèrent la lyse dans la plupart des cas. Par contre, action faible ou nulle sur les bactéries du corps humain. Pourtant 16 lignées de streptocoques intestinaux sur 19 ont été dissoutes; mais pas un seul bacille coli ou typhique n'a présenté la moindre trace de lyse avec la salive ou les larmes. Il a paru que les larmes ont un effet lytique beaucoup plus prononcé que la salive ou le liquide synovial. Ceci peut jouer un rôle dans l'immunité de certains tissus à l'égard de certaines infections.

On a généralement considéré les larmes, la salive et le mucus buccal comme luttant contre les infections en lavant les surfaces mécaniquement (METCHNIKOFF). En réalité ces liquides ont aussi une action destructrice considérable sur les microbes. Ils détruisent la plupart des germes de l'air, non pathogènes, et beaucoup de microbes qui, pathogènes pour l'animal, ne le sont pas pour l'homme. A remarquer qu'il y a lyse évidente du bacille *abortus* de Bang et du *B. pseudotuberculosis rodentium* alors qu'il n'y en a pas pour le *melitensis* et le *pestis* dont ils sont très voisins, mais que les sécrétions humaines ne détruisent pas. — H. DE VARIGNY.

Terroine (**Emile F.**) et **Barthélemy** (**H.**). — *Recherches biochimiques et biométriques sur la grenouille rousse (Rana fusca) et ses œufs à l'époque de la ponte.* — Les œufs mûrs de la grenouille rousse présentent tous une constitution identique et une fixité remarquable dans leur teneur en matières grasses, absolument indépendantes des sujets producteurs. 100 gr. de substance fraîche contiennent 59 gr. 3 d'eau, 27 gr. 9 de matières protéiques, 8 gr. 57 de substances grasses, 0 gr. 62 de cholestérine et 1 gr. 68 d'insaponifiable X, le potentiel énergétique des œufs n'est presque constitué que par des protéiques et des graisses. Les œufs de grenouille verte, aussi bien que les œufs d'espèces aussi éloignées que le ver à soie et la truite, possèdent la même composition que ceux de la grenouille rousse et comme conséquence une énergie potentielle presque identique. Le calcul du rapport qui existe entre le poids des ovaires sur le point de déhiscer et celui de l'organisme producteur normal et du rapport entre les substances lipoïdiques renfermées dans les ovaires à l'époque de la ponte et la quantité de ces substances contenues dans l'organisme total permet d'établir une véritable loi biométrique que l'on peut ainsi formuler : Chez la grenouille rousse, à l'époque de la ponte, le poids de l'ovaire représente 15 % du poids de l'organisme total, le poids des matières grasses et lipoïdes des ovaires représente 68 % du poids de ces substances contenues dans l'organisme total. La fraction la plus importante des matières grasses est donc dans l'ovaire et non dans l'organisme. Des mesures analogues en ce qui concerne seulement les rapports de poids chez le hareng (la teneur en matières grasses d'organismes et d'ovaires d'autres espèces n'ayant pas encore été calculée) tendent à montrer que la loi précédente ne peut être restreinte à une seule espèce et doit revêtir un caractère plus général. — Paul Boyer.

Zunz (**Edgard**). — *Recherches sur la composition chimique du corps thyroïde.* — Le corps thyroïde pèse, chez l'homme de 19 à 55 ans, en moyenne 26 à 30 gr., tout en présentant de grandes variations individuelles à tous les âges. Tantôt le lobe droit l'emporte sur le lobe gauche, tantôt c'est l'inverse. Ils diffèrent entre eux de 6,90 à 28,32, soit en moyenne 14,155 % du poids du corps thyroïde frais. La proportion d'eau varie dans des limites relativement étendues dans le corps thyroïde. Mais elle se rapproche néanmoins, en moyenne, de 75 à 76 %, à tous les âges, pour les corps thyroïdes ne dépassant pas 60 gr. La teneur du corps thyroïde en résidu sec est de 18,10 à 35,26, soit 24,81 % en moyenne du poids de la glande fraîche. La teneur en cendres est de 2,42 à 5,11, soit en moyenne 3,53 % du corps thyroïde desséché à 105°; celle de l'azote 12,46 à 14,82, soit en moyenne 13,82 %; celle du phosphore 0,24 à 0,80, soit en moyenne 0,55 %; celle de P^2O^5, 0,56 à 1,82, soit en moyenne 1,25 %. La teneur moyenne en iode du corps thyroïde frais ou sec tend à s'accroître au fur et à mesure de la diminution en poids du corps thyroïde. Par gramme de substance fraîche, la teneur en iode correspond, en moyenne, de 19 à 44 ans, à 0,56 milligr.; elle s'élève graduellement de 0,23 milligr. pour les corps thyroïdes à poids très considérable, jusqu'à 0,68 milligr. pour les corps thyroïdes à poids faible. Par gramme de substance sèche, la teneur en iode correspond, en moyenne, de 19 à 44 ans, à 2,293 milligr.; elle s'élève graduellement de 1,191 milligr. pour les corps thyroïdes à poids élevés, jusqu'à 2,806 milligr. pour les corps thyroïdes à poids faible. La composition chimique moyenne du corps thyroïde reste relativement constante chez l'adulte, malgré les grandes variations individuelles observées à tous les âges. Toutefois, les corps thyroïdes des hommes de 25 à 35 ans renferment, en moyenne, plus d'iode et plus de matières minérales (cendres) que ceux des hommes de 19 à 24 ans. Il n'existe pas de très grandes différences dans la composition chimique et spécialement la teneur en iode des 2 lobes droit et gauche du corps thyroïde. — Paul Boyer.

Rothlin (**E.**) et **Gundlach** (**R.**). — *Etude expérimentale de l'influence de l'histamine sur la sécrétion gastrique.* — L'histamine a une action très marquée sur la sécrétion gastrique. Par voie sous-cutanée, la dose minima encore efficace est de 0,0033 milligr. par kilogramme chez le chien. La quantité et la qualité du suc gastrique sécrété sous l'influence de l'histamine croissent proportionnellement à la dose injectée. Pour obtenir dans l'unité de temps un suc gastrique identique en quantité et en composition au suc gastrique normal produit par le repas habituel, il faut une dose de 0,3 milligr. d'histamine par 15 kilogrammes; avec 0,5 milligr. on obtient un suc gastrique dont la quantité et l'acidité sont supérieures à la normale, mais le pouvoir protéolytique n'est pas modifié. L'histamine agit donc plus fortement comme succagogue que comme peptogène. La sensibilité gastrique envers l'histamine est la même à jeun; pendant et après la digestion, il ne se produit donc pas de fatigue pendant ce travail sécrétoire normal. Par la voie intraveineuse, on n'obtient aucun effet gastrique et par la voie entérale des doses d'histamine 20 fois plus fortes que la dose sous-cutanée minima et active n'ont également aucune action sur la sécrétion gastrique. L'histamine se comporte envers les fonctions gastriques motrice et sécrétoire comme un excitant du vague; on peut donc, à ce point de vue, la ranger dans les substances parasympathicomimétiques. Il est possible qu'elle joue un rôle dans la sécrétion gastrique physiologique et, en médecine, elle peut être d'une grande utilité, soit pour l'étude de la sécrétion gastrique, soit au point de vue thérapeutique dans certains cas d'insuffisance de l'activité sécrétoire de l'estomac. — Paul BOYER.

Koskowski (**W.**). — *Le mode d'action de l'histamine sur la sécrétion gastrique. Remarques au sujet d'un travail de Rothlin et Gundlach sur l'influence secrétoire de l'histamine.* — L'histamine provoque chez le chien, mais seulement en injection sous-cutanée, une forte sécrétion de suc gastrique, mais tandis que POPIELSKI admet que la propriété sécrétoire réside dans l'action de l'histamine sur les cellules glandulaires, **Rothlin** et **Gundlach** pensent que ce corps agit comme une substance parasympathicomimétique. Or l'injection intraveineuse de bleu de méthylène, qui est un paralysant des fibres terminales des nerfs parasympathiques, n'empêche pas l'histamine de provoquer la sécrétion du suc gastrique, de plus la section des vagues et l'injection préalable de scopolamine ne modifient en rien l'action de l'histamine. Bien que l'action de l'histamine sur le système autonome soit indéniable dans certains cas, il ne semble pas possible de généraliser cette notion et de considérer, surtout s'il s'agit des fonctions sécrétoires de l'estomac, l'histamine comme un corps parasympathicomimétique. — Paul BOYER.

a) **Clementi** (**A.**). — *Une nouvelle hypothèse de travail sur la signification physiologique des protamines et des histones par rapport au métabolisme nucléaire.* — Pendant le développement de l'œuf, aussi bien chez les vertébrés que chez les invertébrés, il se produit une augmentation des éléments constitutifs de l'acide nucléinique (bases puriniques et phosphore), une synthèse d'acide nucléinique, et cela aux dépens du matériel azoté non purinique existant dans l'œuf même au commencement de la période de développement. Les protamines et les histones qui sont les protéines les plus riches en arginine connues jusqu'ici sont caractéristiques du noyau cellulaire; jusqu'à présent, elles n'ont jamais été rencontrées dans le protoplasma cellulaire; elles remplissent dans le noyau une fonction non seulement statique en rapport avec leurs propriétés basiques, mais même dynamique, en rapport étroit avec leur constitution chimique et, grâce à leur haute teneur en arginine, elles remplissent aussi la fonction de substances de réserve immédiate pour la synthèse de l'acide nucléinique pendant la multiplication cellulaire ou pour la régénération synthétique de l'acide nucléinique pendant le métabolisme normal de la cellule. — Paul BOYER.

Slosse (**Auguste**). — *Considérations sur la présence des amino-acides dans le sang.* — En employant la méthode de DONALD D. VAN SLYKE, **S.** conclut à la présence constante des amino-acides dans le sang veineux de l'homme; la teneur du sang en azote aminé varie de 3 à 10 milligr. pour 100 cm³ de plasma, de sérum ou de sang total. S. étudie ensuite le sort des acides aminés absorbés par les organes et leur rôle dans la réparation et la régénération des cellules. — Paul Boyer.

Bayliss (**W. M.**). — *Sur l'existence de sels de protéines dans le sang.* — Les protéines du sérum ne se combinent d'une façon sensible ni avec les acides, ni avec les bases dans les limites de la concentration d'ion-hydrogène possible dans le sang. Les changements de charge électrique que l'on observe dans le voisinage immédiat du point isoélectrique peuvent être dus à une adsorption de surface des ions-hydrogène ou des ions-hydroxyles. — Paul Boyer.

Judd-Lewis (**S.**). — *Les spectres d'absorption de l'ultra-violet et la rotation optique des protéines des sérums du sang.* — Le but essentiel était de connaître la contribution de chaque élément protéique du sérum à la courbe du spectre d'absorption de l'ultra-violet du sérum du sang. L'expérience a fait voir que la courbe d'absorption de la pseudo-globuline est constante et est la même pour les variétés humaines et chevalines. La courbe pour l'euglobuline diffère beaucoup de celle de la pseudo-globuline, pour les coefficients d'extraction, mais non dans sa forme générale. Ceci vient à l'appui de l'opinion que les différences entre pseudo-globuline et euglobuline ne résultent pas de différences dans la structure de la molécule chimique. Les courbes d'absorption pour les variétés chevalines et humaines d'albumine ont été montrées être les mêmes, à part une proportion constante dans leur grandeur, et cette différence peut être due à l'addition physique, ou peut-être chimique d'un agrégat à pouvoir d'absorption sélectif nul ou faible — par exemple un amino-acide aliphatique ou un polypeptide — au principal, ou agrégat absorbant. L'étroite similitude de forme de toutes les courbes, une fois corrigées à une commune amplitude, et le fait que les amplitudes sont presque toutes des multiples simples d'un facteur commun indique une similitude de constitution parmi ces protéines, et une « concentration » variable du groupe actif. La comparaison entre les absorptions des protéines du sérum humain révèlent des bandes d'absorption un peu plus grandes en dimensions pour le cheval que pour l'homme. Les propriétés optiques des protéines du sérum ont été étudiées avec des résultats assez satisfaisants, et des processus ont été élaborés pour la séparation et la purification des protéines. — H. de Varigny.

Powers (**Edwin B.**). — *Les réserves alcalines du sang des poissons et le milieu.* — Certains poissons marins sédentaires peuvent modifier les réserves alcalines de leur sang pour s'adapter aux variations de la tension du gaz carbonique ou de l'oxygène de l'eau de mer. Chez les poissons migrateurs, tels que les harengs des côtes du Pacifique, ce pouvoir est beaucoup moins développé quand ils le possèdent. — Paul Boyer.

Lüttichau (**A.**). — *Recherches sur l'action des protéines hétérogènes dans l'organisme. — Protéines hétérogènes et glycose dans le sang.* — Un certain nombre de substances protéiques, comme les ovoprotéines, les protéines de la salive, la caséine, peuvent produire de l'hyperglycémie, si elles sont injectées dans la circulation, mais on n'observe pas de glycosurie. L'hyperglycémie ne se produit pas avec l'ovalbumine, elle est constante au contraire avec les ovoglobulines même injectées en petite quantité, toutefois on peut admettre qu'elles agissent comme un ferment, car elles n'ont aucune action diastasique sur le glycogène en dehors de l'organisme. Le rapport entre les protéines trouvées dans l'urine et celles injectées est rarement supérieur à la moitié, en général il est inférieur au tiers, une certaine quantité de ces substances ne passe donc point à travers l'organisme. Dans les expériences avec l'ovalbumine, **L.** attribue l'hyperglycémie à une augmentation de la mobilisation de la glycose plutôt qu'à une diminution de sa combustion, il ne croit pas à une action inhibitrice sur l'hormone pancréatique, ni à un effet stimulant sur la sécrétion surrénale, mais il croit que ces protéines injectées ont plus vraisemblablement une action sur le foie et déterminent une plus grande transformation de glycogène en glycose. — Paul Boyer.

Howell (**W. H.**). — *Note relative à l'action photodynamique de l'hématoporphyrine sur le fibrinogène.* — Tandis que les rayons ultra-violets éloignés causent la précipitation du fibrinogène, cette réaction est empêchée par la présence de l'hématoporphyrine. L'effet de ce sensibilisateur est de rendre les lumières visible et ultra-violette capables de changer le fibrinogène en une forme plus soluble de protéine. Le fibrinogène, insoluble dans l'eau, est changé en une protéine soluble dans l'eau, protéine non précipitée par la chaleur et non coagulée par l'action de la thrombine. Cette modification est analogue à celle que produit l'action des alcalis. Il semble que l'hématoporphyrine déclanche ou facilite l'action de la lumière à la façon d'un catalyseur. — Paul Boyer.

Loeb (**Jacques**). — *La cause de l'influence des électrolytes sur certaines propriétés physiques des protéines.* — Lorsqu'on considère la concentration des ions H, les réactions chimiques des protéines peuvent être expliquées par les lois stœchiométriques de la chimie classique, tandis que l'influence des électrolytes sur certaines propriétés physiques des solutions de protéine, telles que leur F. E. M., leur pression osmotique, leur viscosité, leur gonflement, s'explique par une condition d'équilibre connue de la chimie physique classique : l'équilibre de la membrane de Donnan. — Paul Boyer.

Ponder (**E.**). — *L'action hémolytique du glycocholate de sodium.* — 1° Le taurocholate et le glycocholate de sodium doivent être considérés comme des colloïdes; ils protègent l'or colloïdal contre la précipitation des électrolytes; 2° le glycocholate est faiblement hémolytique. Si on y ajoute des proportions appropriées d'histamine ou d'histidine, on obtient un mélange très hémolytique, bien que l'histamine et l'histidine elles-mêmes ne soient pas hémolytiques. La réaction du liquide hémolysant agit sur la vitesse de l'hémolyse; 3° l'histamine amenée au contact des cellules du sang les rend réfractaires à l'hémolyse par le mélange histamine-glycocholate. L'histidine agit pareillement. Ceci paraît tenir à quelque changement dans les cellules elles-mêmes et non pas simplement à la présence d'histamine dans le liquide; 4° les cellules sanguines qui sont rapidement hémolysées par le glycocholate et l'histamine deviennent réfractaires si la solution a attendu, mais le fait est moins évident avec une suspension ancienne qu'avec une fraîchement préparée;

5° les solutions de peptone et d'albumine de sérum, et la pituitrine produisent une hémolyse rapide quand on les ajoute au glycocholate de sodium, et aussi l'effet protecteur quand on les ajoute aux cellules sanguines. Ce dernier effet se produit aussi bien *in vivo* qu'*in vitro*. Ces faits peuvent tenir à la présence d'histamine ou de substances alliées; 6° divers faits donnent à penser que ces phénomènes tiennent surtout à une perturbation de la tension superficielle du genre de celle qu'on observe dans les solutions colloïdales. Ils ne peuvent s'expliquer par la théorie d'après laquelle le sel biliaire dissoud l'enveloppe du corpuscule; 7° des suspensions de cellules dérivées du sang tiré dans un liquide qui empêche la coagulation se comportent autrement que des suspensions de cellules dérivées du sang tiré dans un liquide permettant à la coagulation de se produire; 8° le sérum du sang confère ainsi une protection contre l'hémolyse par le mélange glycocholate-histamine; 9° la présence du sérum du sang inhibe l'action hémolytique du taurocholate et du glycocholate de sodium. — H. de Varigny.

Morgan (**E. J.**), **Stewart** (**C. P.**) et **Hopkins** (**F. G.**). — *Sur l'oxydation anaérobie et aérobie de la xanthine et de l'hypoxanthine par les tissus et le lait.* — En présence du bleu de méthylène, certains tissus animaux sont en état d'amener l'oxydation de la xanthine et de l'hypoxanthine jusqu'à l'acide urique, sous conditions strictement anaérobies. Les probabilités sont que le système catalytique responsable de l'oxydation anaérobie n'est pas distinct de celui qui règle l'oxydation en présence de l'oxygène.

Le lait contient le même système catalytique, ou un système voisin, et peut amener une rapide oxydation des bases, de façon aérobie et anaérobie. Il fournit un milieu commode pour l'étude du processus. Le catalyseur dans le lait est hautement spécifique : aucun dérivé de l'ordre des purines, en dehors de l'adénine, la xanthine et l'hypoxanthine ne s'est le moins du monde révélé capable de provoquer la réduction du bleu de méthylène dans le lait. La première de ces substances n'est pas oxydée directement. Le lait contient un peu d'adénase et l'adénine est en conséquence lentement convertie en hypoxanthine.

Mais quand on ajoute de l'hypoxanthine ou de la xanthine à du lait frais contenant du bleu de méthylène, ce dernier est rapidement réduit. Des observations quantitatives montrent que quand les bases sont en concentration équimoléculaire, l'hypoxanthine réduit deux fois aussi vite que la xanthine.

L'acide urique est donc produit avec la même vitesse dans les deux cas, la première base fixant deux atomes d'oxygène dans le temps où la seconde en fixe un. Les probabilités sont que le catalyseur est le même dans les deux cas.

Dans les expériences aérobies avec le lait frais, d'autre part, l'hypoxanthine prend deux fois le temps que prend la xanthine pour se convertir complètement en acide urique. Les auteurs discutent les raisons probables de cette différence entre les événements anaérobies et les aérobies.

Les tissus du rat ont été considérés comme ne contenant pas d'oxydase de xanthine. C'est une erreur : ils oxydent les deux bases des deux façons aérobie et anaérobie. Ce résultat donne à penser que les organes spéciaux d'autres animaux supposés ne pas posséder d'oxydant peuvent, en certains cas au moins, être capables d'oxyder les bases dans des conditions bien définies. — H. de Varigny.

c) **Maignon** (**F.**). — *Recherches sur le rôle des graisses dans l'utilisation des albuminoïdes.* — Les corps gras ne sont pas générateurs de glycogène chez les animaux à sang chaud non hibernants. Ce sont donc les aliments par excellence des diabétiques. Substitués, en plus ou moins grande proportion, aux hydrates de carbone et associés au bicarbonate de soude pour empêcher l'acidité urinaire de s'élever sous l'influence d'un tel régime, ils diminuent l'acétonurie et relèvent l'état général du diabétique. De plus, les corps gras interviennent dans l'utilisation des protéines alimentaires dont ils diminuent la toxicité et augmentent le rendement nutritif. Le rapport adipo-protéique revêt une importance capitale, puisque c'est lui qui règle l'utilisation de l'azote, il existe un minimum de graisse nécessaire à l'utilisation économique et non toxique de l'albumine. La ration normale du sujet adulte doit contenir la quantité d'albumine correspondant à l'usure, le minimum de graisse nécessaire à l'utilisation économique et non toxique de l'albumine, une quantité d'hydrate de carbone représentant l'énergie exigée pour l'entretien du travail physiologique et la production du travail musculaire. — Paul Boyer.

Stephenson (**M.**) et **Whetham** (**M. D.**). — *Etudes sur le métabolisme des graisses chez le bacille de la fléole.* — Les auteurs ont suivi de près la croissance du bacille en question sur un milieu consistant en sels minéraux, comprenant de l'ammoniaque comme unique source d'azote, du glucose et de l'acétate de sodium. La formation de l'azote protéinique et celle de la graisse (deux portions, avec et sans phosphatide) ont été suivies pas à pas et rapprochées de la disparition du glucose et de l'acétate du milieu de culture. On a cherché à isoler des produits de décomposition intermédiaires du glucose, mais en vain. On a cherché à voir si l'organisme peut vivre sur des produits intermédiaires possibles de la désintégration du glucose. Sur l'acide lactique (sous forme de lactate), la croissance est très semblable à celle qui se fait sur glucose seul. L'acide lactique pourrait être totalement utilisé, et la protéine et la graisse se formerait comme en milieu de glucose. Sur acide acétique (acétate de sodium), croissance négligeable, et l'acide acétique n'était pas attaqué par l'organisme. (Description d'une nouvelle manière d'estimer l'acide acétique.) Sur acides acétique et lactique (acétate et lactate), la croissance montre que la présence de l'acide lactique aide l'organisme à utiliser l'acide acétique. Le glucose aussi aide à utiliser l'acide acétique. Une comparaison de la composition de la croissance sur ces milieux montre que l'acide acétique utilisé en présence de l'acide lactique ou du glucose sert non à augmenter la croissance générale de l'organisme, mais à accroître la proportion de matériaux lipoïdes formée. C'est là un effet spécifique de l'acide acétique : le fait ne tient pas simplement à une plus grande concentration d'aliments hydrocarbonés. Les expérimentateurs ont cherché si le comportement du bacille sur d'autres acides gras de chaîne droite ressemble au comportement sur acide lactique (et glucose) ou sur acide acétique. Sur acide propionique et sur butyrique, la croissance fut pareille à ce qu'elle est sur acide lactique : l'organisme put croître sur ces composés sans l'addition d'autres composés carbonés et put faire les synthèses à la fois de matières azotées et de matières grasses. — H. de Varigny.

Lombroso (**Ugo**). — *Action de l'acide chlorhydrique sur l'échange des graisses dans le foie survivant.* — En administrant à un chien à jeun une solution d'HCl (0,5 % — 1 %) soit par la bouche, soit par introduction directe dans le duodénum, le foie survivant (après extraction de l'animal et circulation artificielle) détruit les graisses dans une proportion moyenne de 1/10, chiffre égal et même supérieur à celui que l'on trouve en expérimentant sur des foies extraits d'un animal pendant la période digestive. Au contraire, sur l'animal dépancréatisé et à jeun, l'administration d'HCl n'agit plus, le foie survivant ne détruit plus ou faiblement les graisses. L'activité fonctionnelle du foie dans les échanges des graisses dépend donc de l'action de HCl dans le duodénum et non de l'absorption de produits spéciaux de la digestion. HCl ne semble pas avoir une action directe sur le tissu hépatique, mais après sa pénétration dans le duodénum, en même temps qu'il excite la sécrétion externe du pancréas, il excite aussi une fonction interne du pancréas qui prend une part importante dans l'échange des graisses. — Paul Boyer.

Quagliariello (**G.**). — *Propriétés chimiques et physico-chimiques des muscles et des sucs musculaires. VII. Les graisses, la cholestérine et les lipoïdes du suc des muscles striés de chien.* — En soumettant à une centrifugation longue, énergique et répétée le suc des muscles striés de chien, on obtient un suc dépourvu de graisse visible au microscope ou séparable par centrifugation, mais contenant encore des quantités notables d'acides gras, de cholestérine et de phosphore lipoïdique. La majeure partie des acides gras et de la cholestérine du suc est contenue dans les granules de myosine que contient le suc et la moitié de ces acides gras s'y trouve sous forme de phospholipine. On peut donc affirmer que les fibrilles musculaires desquelles dérivent les granules de myosine sont constituées en grande partie de substances lipoïdiques. — Paul Boyer.

Przylecki (**St. J.**). — *L'excrétion ammoniacale chez les Invertébrés dans les conditions normales et expérimentales.* — Le mécanisme régulateur de l'excrétion ammoniacale est basé chez les Invertébrés (Vers, Mollusques), sur le même principe que chez les Vertébrés, la quantité d'ammoniaque excrétée dépend, chez les Invertébrés tout comme chez les Mammifères, de la concentration des ions H de leur sang. Les grandes variations que l'on observe dans l'excrétion de l'ammoniaque chez les différentes espèces d'Invertébrés semblent provenir de la teneur différente en bases minérales de leur milieu intérieur; bases qui serviraient à neutraliser les acides produits par l'organisme, l'alimentation dont les cendres sont plus ou moins basiques jouant probablement un grand rôle dans ces processus. — Paul Boyer.

Lee (**Olive Pearl**) et **Tashiro** (**Shiro**). — *Etudes sur l'alcaligénèse dans les tissus. II. La production d'ammoniaque dans le muscle durant la contraction.* — Le muscle gastrocnémien de la grenouille (*Rana pipiens*) libère 3.83×10^{-7} grammes de NH^3 par gramme de tissu et par 15 minutes de respiration quand il est au repos, et 7.56×10^{-7} grammes de NH^3 quand il se contracte; durant la contraction musculaire rythmique, la production de NH^3 est ainsi presque doublée. Le muscle tétanisé ou lésé ne libère pas de NH^3, probablement à cause de la production concomitante d'un acide non volatil. NH^3 retenu par le muscle tétanisé est libéré de nouveau si on laisse le muscle revenir au repos, ce qui ne se produit pas pour le muscle lésé. La quantité de NH^3 libérée par le muscle n'est que le 1/4 de celle libérée par le nerf. On voit donc l'erreur qu'on peut commettre dans le calcul du CO^2 des tissus, si l'on adopte la méthode de l'indicateur direct seule, sans tenir compte de la présence des corps basiques formés dans la solution. — Paul Boyer.

Pack (**D. A.**). — *Chimie de la post-maturation et de la germination des graines de Genévrier.* — Les graines ont été placées sur du papier mouillé, dans des boîtes de Pétri, et soumises à une température de 5° environ. Les échanges ne se sont produits qu'entre les matériaux de réserve déjà emmagasinés dans la graine. Les analyses ont été faites à trois étapes : sur les graines sèches, au début et au terme de la germination proprement dite. La digestion des graisses et des protéines est accompagnée d'une synthèse de beaucoup de composés métaboliques et de construction. Il se forme des acides, des phosphatides, des substances réductrices, des sucres solubles, des pentoses, des protéines solubles et autres composés azotés. Les lipoïdes diminuent de 9,7 % pendant la post-maturation et de 32 % pendant la germination. Les enzymes s'accumulent. Les protéines sont hydrolysées pour donner naissance à des amino-acides, à des composés nitrés F_2, avec une certaine proportion d'hydrates de carbone. Il est évident que ce ne sont pas seulement les protéines, mais surtout les graisses qui contribuent à la formation de l'amidon, des sucres et des hydrates de carbone entrant dans la constitution de la cellulose. L'azote demeurant constant dans les analyses, et aucune proportion de ce corps n'étant ajoutée aux graisses en expérience, l'azote de la chlorophylle provient donc sûrement des autres composés nitrés. — R Souèges.

Nagai (**I.**). — *Étude génétique et physiologique sur la formation de l'anthocyanine et des pigments bruns chez les Plantes.* — Chez diverses plantes examinées, deux groupes de pigments, les anthocyanines et les pigments bruns rouge (phlobaphènes) ont pu être rattachés à des substances chromogènes qui précèdent leur apparition; et dans certains cas les deux sortes de pigments peuvent se former à partir du même chromogène, sous l'influence de divers agents. Les chromogènes sont constitués par deux groupes voisins de substances, une substance *F* qui comprend les glucosides de certains flavones et flavonols, et une substance *P* dont la constitution chimique est encore inconnue. Certains pigments bruns résultent de l'oxydation des substances *P* et *F*. Certaines anthocyanines sont complètement décolorées par l'action des oxydases. Quand le chromogène *F* intervient seul, l'anthocyanine résulte de sa réduction; d'autres phénomènes peuvent se produire s'il s'agit du chromogène *P*. Chez l'*Oryza sativa*, il se forme de l'anthocyanine dans les glumes et dans l'arête lorsque toutes les conditions requises se trouvent réalisées dans les cellules du sporophyte par la combinaison des gènes apportés par les gamètes; on peut, par un croisement convenable, obtenir un hybride coloré à partir de parents qui ne le sont pas. **N.** étudie la liaison (linkage) de divers caractères de pigmentation des glumes et de la graine chez le Riz, et la pigmentation des graines de *Glycine soja*. Chez cette dernière, la formation des pigments et même du chromogène peut être supprimée par l'action de facteurs inhibiteurs dominants. — Ch. Pérez.

Mécanismes physico-chimiques chez les êtres vivants

Blackman (**V. H.**). — *Osmotic pressure, root pressure, and exsudation* (New Phytol., XX, 106-115, 3 fig., 1921.) [42

Dekhuysen (**C.**). — *Les parois de certains animaux marins hal-isotoniques sont biologiquement semi-perméables.* (Arch. néerl. physiol., V, 563, 1921.) [42

Dognon (**A.**). — *A propos de la pression osmotique des Algues marines.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 608, 1922.) [43

Lecomte de Nouy (**P.**). — *Sur l'équilibre superficiel du sérum et de quelques solutions colloïdales.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 962 et 1258, 1922.) [42

Pekelharing (**C. A.**). — *Sur le mouvement de la pepsine à travers un gel d'agar-agar.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 495-508.) [43

a) **Przylecki** (**S. J.**). — *L'échange de l'eau et des sels chez les amphibiens.* (Arch. Internat. de Physiologie, XIX, 11, 15 juillet 1922, 148-159, 5 tableaux.) [40

b) — — *Zmiany cisnienia osmotycznego z czasie rozwoju zaplodnionych jaj vozvielilek.* (Travaux du Lab. de Physiologie de l'Institut M. Nencki, Soc. des Sciences de Varsovie, I, 1921, 10, 1-16.) [41

Weiss (**Hermann**). — *Ueber den Einfluss der nicht erregenden Dauerdurchströmung auf den Permeabilitätszustand von Froschmuskeln.* (Pfluger's Arch., CXCIV, 152-167, 1922.) [43

---

a) **Przylecki** (**St. J.**). — *L'échange de l'eau et des sels chez les amphibiens.* — La comparaison de l'augmentation du poids des animaux à anus fermé et ne pouvant pas boire avec des animaux pouvant boire à volonté, immergés dans l'eau des bassins, montre que les grenouilles ne prennent pas l'eau par la bouche et que l'augmentation de leur poids provient de l'absorption de l'eau par la peau. L'augmentation du poids des animaux normaux à anus fermé est de 16,3 % du poids primitif en 24 heures, elle est régulière jusqu'au moment où la quantité d'urine recueillie dans la vessie ne dépasse pas 25 % du poids primitif de l'animal. Dès lors elle tombe à 13 % par 24 heures et continue à baisser ensuite. Les animaux à uretères obstrués absorbent dans les premiers temps après l'opération (6 à 12 heures) la même quantité d'eau que les animaux normaux, ensuite la quantité d'eau absorbée diminue sans cesse et la différence avec le témoin s'accentue progressivement. L'absorption cutanée de l'eau chez la grenouille peut donc être diminuée par l'anurie. Les mêmes résultats s'observent, si on lie les vaisseaux sanguins des reins. Si on lie un seul uretère, on obtient également des résultats comparables. La quantité d'eau absorbée par les animaux dans les sacs lymphatiques desquels on a introduit un liquide hypotonique est moindre également que celle du témoin. L'eau absorbée imbibe les différents tissus de l'organisme et particulièrement les muscles des extrémités. L'immersion dans une solution saline hypertonique produit d'abord une diminution de poids de l'animal, l'eau est excrétée en plus grande quantité qu'elle n'est absorbée, ensuite le poids augmente.

Le même phénomène se produit chez l'animal à anus fermé mais la chute de poids est moins sensible. De plus, le dosage de chlorure montre que NaCl est absorbé par la peau, KCl est également absorbé par la peau de la grenouille. L'absorption des sels par la peau et l'impossibilité d'excréter par les reins le surplus des sels absorbés provoquent une égalisation de la pression osmotique du liquide ambiant et de ceux de l'organisme de la grenouille. La quantité de N excrétée par l'urine pendant 24 heures dépend de la température du milieu et augmente avec elle, elle ne dépend pas du milieu extérieur ni de l'eau absorbée. Le sang des animaux de la chambre humide contient plus de N non protéique que celui des animaux séjournant dans l'eau, et tandis que chez ces derniers la concentration de N est presque égale dans l'urine et dans le sang, elle est de 500 % plus grande dans l'urine chez les grenouilles de la chambre humide. — Paul BOYER.

b) **Przylecki** (**St. J.**). — *Recherches sur la pression osmotique chez les embryons de Cladoceres provenant des œufs fécondés.* — Les expériences ont été faites avec les œufs du *Daphnia pulex* et *D. magna* à la température de 20° C. Les membranes d'ephippium se comportent comme des membranes semi-perméables. La pression osmotique des embryons provenant d'œufs fécondés subit des variations notables. Les embryons les moins avancés ont une pression minimum ($\Delta = 0.247°$ pour *D. pulex*, 3 heures et $\Delta = 0.240°$ pour *D. magna* 6 heures après le début du développement). La pression croît ensuite, mais avec une vitesse décroissante pour arriver, après 30-60 heures, à $\Delta = 0.734°$-$0.740°$. A la période de la pression maximum (depuis 72 heures à 2-4 mois) correspond un arrêt du développement. Lorsque le sommeil d'hiver est terminé et le développement recommence, la pression osmotique s'abaisse de 33 %, pour monter ensuite parallèlement avec le développement. La pression osmotique aux stades les plus jeunes (3-6 h.) diffère fort peu chez les embryons provenant d'œufs parthenogénétiques et chez ceux provenant des œufs fécondés, ce qui prouve que l'acte de la fécondation n'est pas, chez les Cladocères, la cause de l'abaissement de la pression osmotique au début du développement. L'abaissement de cette pression au moment où le développement recommence tient à l'absorption d'eau (24,6 % de l'abaissement total) et à l'excrétion de substances osmotiques dans le liquide périvitellin (34,5 %). Le reste de l'abaissement (38,6 %) doit être attribué probablement à l'expulsion de substances osmotiquement actives à l'extérieur de l'œuf, ou bien à la transformation de ces substances en corps moins actifs.

Le liquide périvitellin renferme toujours des corps osmotiques. Sa pression osmotique, moins grande que celle des embryons, change parallèlement aux changements de cette dernière. L'arrêt du développement qui a lieu à peu près 60 heures après la fécondation provient d'une production de corps osmotiques à l'intérieur de l'organisme. L'augmentation de la pression osmotique jusqu'à $\Delta = 0.534°$-$0.740°$ est la cause de cet arrêt. L'arrêt du développement n'est pas accompagné d'une déshydratation des embryons. — J. ZWEIBAUM.

Dekhuysen (**C**.). — *Les parois de certains animaux marins halisotoniques sont biologiquement semi-perméables.* — Les invertébrés marins sont pourvus de liquides cavitaires isotoniques au milieu où ils vivent. Si l'on prend comme test la titration des chlorures, la concentration saline de l'eau de mer et celle de ces liquides s'identifie. D'où le terme d'halisotonie. L'auteur remarque que les Siponculides, famille de Géphyriens, qu'on range parmi les Vermidiens, se prêtent admirablement aux recherches osmotiques. Ce sont des sacs vermiformes, allongés, à parois musculaires, couverts d'un épithélium chitineux. La cavité générale très vaste contient un liquide periviscéral; elle est traversée par un intestin et deux néphridies à pavillon vibratile et débouchant en dehors. Ces néphridies ont manifestement la fonction de gonoductes; dans certains cas, elles sont bourrées de produits d'excrétion, ce qui leur a valu le nom de tubes bruns. De quelle manière ces Siponculides entretiennent-ils l'halisotonie de leur liquide periviscéral? Les expériences suivantes furent entreprises pour répondre à la question posée. Des Siponculides, ou des *Phascolosoma vulgare*, espèce très voisine, sont mis à séjourner dans une solution à 5.45 % de nitrate de soude, isotonique à l'eau de mer de Roscoff qui les débarrasse vite des chlorures. Puis ces *Ph.* ainsi lavés sont placés dans l'eau distillée; ils se gonflent presque aussitôt. Cinq minutes après on les retire, les sèche au papier buvard et les pèse. Puis l'on détermine les chlorures de l'eau. On constate que le poids des *Ph.* s'est accru considérablement; mais l'eau ne contient que des traces indosables de chlorures. Reportés dans l'eau de mer les animaux se rétablissent en quelques heures. Voici les résultats de l'expérience inverse. L'on prépare une solution de sel marin 3 fois 1/2 plus concentrée que l'eau de mer. Les animaux y sont mis à séjourner pendant 25 minutes; à l'issue du séjour une pesée renseigne sur l'exacte *diminution* du poids de l'animal, ensuite remis dans l'eau de mer où il se rétablit. Il est en outre assez facile, en donnant un coup de ciseaux à l'extrémité postérieure du tronc où l'intestin fait défaut, de recueillir le liquide periviscéral des animaux, de déterminer sur des témoins son volume et sa teneur en Cl évolué en NaCl, et sur les animaux soumis aux épreuves osmotiques les variations dudit volume et de ladite teneur en Cl. Or, il résulte des déterminations suffisamment nombreuses effectuées par l'auteur que la « paroi des Siponculides est biologiquement semiperméable ». La question de savoir comment l'animal parvient à acquérir et à garder l'halisotonie, malgré la semi-perméabilité biologique des parois, reste sans réponse. — P. Giraud.

Blackman (**V. H.**). — *Pression osmotique, pression dans la racine et exsudation.* — L'auteur critique les explications que Lepeschkin a antérieurement fournies, au sujet de l'exsudation d'eau par le sporangiophore de *Pilobolus* et par les hydrathodes pluricellulaires des feuilles de *Phaseolus,* pour rendre compte du passage de l'eau des cellules vivantes dans l'intérieur des éléments morts du bois. Dans l'état actuel de nos connaissances sur le dynamisme cellulaire, le processus certain de l'exsudation et le mécanisme de la pression osmotique ne peuvent être définitivement établis. — R. Souèges.

Lecomte du Nouy (**P**.). — *Sur l'équilibre superficiel du sérum et de quelques solutions colloïdales.* — **L.** observe qu'à température constante la tension superficielle du sérum sanguin et des solutions d'oléate de soude, de glycocholate et de taurocholate de soude, de saponine, diminue rapidement en fonction du temps pendant les 10 premières minutes, et ensuite plus lentement; la courbe du phénomène est très voisine de celle des phénomènes d'adsorption. Il en est de même pour le sérum dilué avec la solution isotonique de NaCl. **L.** a en outre étudié les modifications qui se produisent quand on laisse les solutions en question s'évaporer. — H. Cardot.

Pekelharing (**C. A.**). — *Sur le mouvement de la pepsine à travers un gel d'agar-agar.* — **P.**, étudiant le mouvement de la pepsine dans un gel d'agar-agar contenant de la protéine, substance que la pepsine peut attaquer, constate que l'enzyme progresse dans ce gel dans le même laps de temps beaucoup plus loin que dans un gel sans protéine. Ceci confirme la grandeur considérable de la molécule de pepsine, grandeur que d'autres expériences ont rendu du reste vraisemblable. D'un autre côté, l'influence de la protéine sur le mouvement de la pepsine à travers un gel plaide en faveur de l'hypothèse que l'union de l'enzyme au « zymoteel » doit être attribuée non seulement à l'adsorption mais également à une toute autre cause dépendant de la structure des molécules. — Paul Boyer.

Dognon (**A.**). — *A propos de la pression osmotique des Algues marines.* — Chez *Saccorhiza*, par suite de la diminution de la teneur en mannite, la pression osmotique baisse beaucoup d'août à février, moment auquel l'algue tend vers l'isotonie. Le balancement osmotique des sels et des sucres est sans doute limité par une concentration maxima en sels voisine de celle de l'eau de mer. — H. Cardot.

Weiss (**Hermann**). — *Influence des courants électriques prolongés, non excitants, sur la perméabilité des muscles de grenouille.* — Le muscle gastrocnémien est placé dans un tube en U rempli de solution de Ringer; ce tube est parcouru par un courant non excitant, les électrodes étant placées à une distance suffisante pour que les produits d'électrolyse ne puissent agir sur le muscle. Dans ces conditions, on constate que pendant le passage du courant, la perméabilité des parois musculaires est augmentée, cette augmentation de perméabilité se traduisant par une augmentation de l'élimination d'acide phosphorique, une diminution de l'excitabilité du muscle et la production plus précoce de la paralysie potassique. — H. Cardot.

Phénomènes généraux de l'immunité chez les animaux et les végétaux

a) **Arloing** (**F.**) et **Langeron** (**L.**). — *L'anaphylaxie dans la série animale. Choc anaphylactique expérimental chez le pigeon.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 632, 22 juillet 1922.)

[L'anaphylaxie expérimentale peut être obtenue chez le pigeon par injection préparante et déchaînante de sérum de cheval. La voie péritonéale est la plus favorable. Le choc est marqué par la parésie des ailes, du prurit et une crise hémoclasique avec leucopénie typique. — H. Cardot.

b) — — *L'anaphylaxie dans la série animale. Batraciens et poissons.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 634, 22 juillet 1922.)

[Malgré des conditions expérimentales très variées, **A.** et **L.** n'ont pu réaliser l'anaphylaxie chez les Vertébrés à sang froid. — H. Cardot.

Delcourt-Bernard (**E.**). — *La fonction antixénique des plaquettes sanguines est-elle active ou passive?* (Arch. Int. de Physiologie, XIX, 3, 20 août 1922, 298-308.) [49

a) **De Waele** (**H.**). — *Sur les modifications de la composition du sang au cours du choc anaphylactique.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 84-91.) [47

b) — — *Essai de séparation de l'antithrombine et d'immunisation passive contre l'intoxication protéinique.* (Ibid., XIX, fasc. I, 33-73, 15 avril 1922.) [47

Drzewina (**A.**) et **Bohn** (**G.**). — *Immunisation des Convoluta contre l'action du chlorure de potassium par des doses plus fortes que la dose rapidement mortelle.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 252, 1922.) [51

Duprez (**Ch.**). — *Action antianaphylactique des lipoïdes.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 285, 1922.)

[Cette action est générale. — H. Cardot.

Firket (**Jean**). — *Recherches sur la régénération des plaquettes.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 84, 1922.) [50

Govaerts (**Paul**). — *La fonction antixénique des plaquettes sanguines.* (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. I, 1-20, 2 graph., 5 fig.) [49

Haan (**J. de**). — *La phagocytose considérée comme test de la vie des leucocytes.* (Pflüger's Archiv., CXCIV, 448-468, 1922.) [50

a) **Kepinow** (**Léon**). — *Surrénales et anaphylaxie.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 327, 1922.) [45

b) — — *Anaphylaxie chez les animaux éthyroïdés, nourris avec de la thyroïde.* (Ibid., 409, 1922.)

[En administrant au cobaye éthyroïdé une préparation thyroïdienne, l'aptitude à l'anaphylaxie active est récupérée; le sérum des animaux éthyroïdés et sensibilisés recouvre son aptitude à la transmission passive de l'hypersensibilité à des animaux neufs, en administrant le produit en question pendant la période de sensibilisation. — H. Cardot.

c) — — *Contribution à la question du rôle de la glande thyroïde dans le phénomène d'anaphylaxie.* (Ibid., 494, 1922.) [45

Kopaczewshi (**W.**). — *La différenciation des phénomènes de choc par contact.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1034, 1922.) [49

a) **Lumière** (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Résistance des femelles en gestation aux chocs anaphylactiques et anaphylactoïdes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 495, 1922.) [46

b) — — *Sur les chocs traumatiques.* (Ibid., 776, 1922.)

[Le choc anaphylactique et le choc physique dépendent de la même cause physique. L'expérience montre que les accidents déchaînés par l'injection de filtrat de muscle broyé sont dus à la floculation des colloïdes tissulaires lorsque ceux-ci sont mélangés par le broyage. L'étude de la marche de la floculation dans le filtrat rend compte de certains des symptômes observés dans le choc. — H. Cardot.

Mendeleeff (**P.**). — *Spécificité des phénomènes anaphylactiques et concentration en ions H des sérums.* (Soc. de Biologie, LXXXVII, 393, 1922.)
[Les abaissements successifs du pH caractéristiques de l'état anaphylactique ne peuvent être produits que par l'action répétée d'un même colloïde; il semble donc s'agir d'un phénomène spécifique. — H. Cardot.

a) **Nolf** (**P.**). — *L'action coagulante du chloroforme sur le plasma d'oiseau.* (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. IV, juillet 1921, 374-447, 28 tableaux.) [47

b) — — *Le choc thromboplastique de l'oiseau.* (Ibid., XVI 1, fasc. III, 15 févr. 1922, 271-336.) [48

c) — *Action du chloroforme sur les propriétés hémolytiques du plasma de Chien.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc., [5], VIII, 466-478, 1922.) [48

Paillot (**A.**). — *Rôle des humeurs dans la destruction extra-cellulaire des microbes chez les Insectes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXII, 876, 1921.) [51

Pickering (**J. W.**) and **Hewitt** (**J. A.**). — *The action of Peptone on Blood and immunity thereto.* (Proc. Roy. Soc., B. 653, 367-383.) [50

Roskam (**J.**). — *Le rôle du plasma dans l'agglutination des globulins (plaquettes). A propos de la note de P. Govaerts.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 88, 1922.) [49

Wollman (**E.**). — *La méthode des élevages aseptiques en physiologie.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 194-199.) [50

Zunz (**Edgard**) et **Van Geertruyden-Bernard** (**Marthe**). — *Recherches sur l'action de l'hirudine sur les accidents anaphylactiques et sur les effets de l'injection intraveineuse de sérum traité par l'agar.* (Arch. Int. de Physiologie, XX, 1, 31 oct. 1922, 79-102.) [46

---

a) **Kepinow** (**Léon**). — *Surrénales et anaphylaxie.* — Dans une série d'expériences faites sur le Cobaye, **K.** montre que l'enlèvement de la majeure partie des surrénales n'empêche pas le choc anaphylactique, quand l'injection préparante est faite après l'opération; les cobayes à fonction surrénale insuffisante se montrent dans l'anaphylaxie active plus sensibles au choc que les normaux; cette sensibilité accrue ne se manifeste pas dans l'anaphylaxie passive. — H. Cardot.

c) **Kepinow** (**Léon**). — *Contribution à la question du rôle de la glande thyroïde dans le phénomène d'anaphylaxie.* — **K.** a constaté qu'il manque dans le sang des animaux thyroïdectomisés et sensibilisés une substance nécessaire à la production du choc anaphylactique. Il lui paraît probable que la thyroïde intervient dans la production de substances nécessaires à l'anaphylaxie; au contraire, dans aucun fait d'immunité, on n'y a indication que la formation d'anticorps est subordonnée à cette glande. — H. Cardot.

a) **Lumière** (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Résistance des femelles en gestation aux chocs anaphylactiques et anaphylactoïdes.* — Pendant la gestation, la femelle de cobaye montre une résistance particulière au choc anaphylactique, au choc barytique ou au choc épileptique. En réalité, cette résistance au choc peut apparaître chaque fois que la masse sanguine est augmentée ou diminuée, et ceci aussi bien chez le mâle que chez la femelle. Dans le cas de la femelle en gestation par exemple, il suffit de lui soustraire environ un dixième du volume de son sang pour que la résistance disparaisse; elle relève donc d'une augmentation de la masse sanguine; pour une saignée deux fois plus forte, l'injection déchaînante devient de nouveau sans effet : il faut donc pour que les chocs se produisent une quantité de sang normale. — H. Cardot.

Zunz (**Edgard**) et **Van Geertruyden-Bernard** (**Marthe**). — *Recherches sur l'action de l'hirudine sur les accidents anaphylactiques et sur les effets de l'injection intraveineuse de sérum traité par l'agar.* — L'injection intraveineuse de 2 1/2 à 5 mgr. d'hirudine (par 250 gr. de cobaye) pratiquée 2 h. 1/2 à 6 heures avant l'injection de la dose de sérum de cheval minima sûrement mortelle, en atténue souvent les effets nocifs pour les cobayes sensibilisés auparavant au sérum de cheval. Parfois l'hirudine atténue également les effets d'une dose de sérum légèrement supérieure à la dose minima sûrement mortelle; s'il s'écoule seulement 5 à 15 minutes entre l'injection d'hirudine et de sérum, il n'y a en général pas d'atténuation du choc anaphylactique. On observe également cette même atténuation du choc anaphylactique, par l'addition de 2 à 4 mgr. d'hirudine au sérum de cheval, cette atténuation est surtout sensible pour une dose de sérum légèrement inférieure à la dose minima sûrement mortelle, mais il est nécessaire que le contact *in vitro* de l'hirudine et du sérum soit assez prolongé. L'action de l'hirudine sur l'effet toxique du sérum ou du plasma traité par l'agar chez le cobaye est encore plus marquée, surtout si l'hirudine est injectée 1 h. 1/2 au moins avant le sérum, ou si elle est injectée en dissolution dans le sérum ou le plasma après un contact d'au moins 3 heures. Lorsque la dissolution de l'hirudine dans le sérum a lieu avant le traitement par l'agar, l'atténuation est constante et forte également. Le plasma hirudinisé traité par l'agar ne provoque également, chez le cobaye, qu'un très léger malaise alors que le plasma oxalaté traité par l'agar entraîne au contraire la mort ou tout au moins les accidents graves du choc anaphylactique. Mais il ne semble pas exister un rapport net entre les propriétés anticoagulantes de l'hirudine et son pouvoir d'atténuer les effets toxiques de l'injection déchaînante de sérum de cheval ou de l'injection de sérum traité par l'agar, car l'action anticoagulante *in vivo* de l'hirudine ne persiste pas d'une façon marquée au delà de 1/2 heure à 3/4 d'heure chez le cobaye. Après l'injection, l'atténuation des effets nocifs, soit du sérum sensibilisateur, soit du sérum traité par l'agar sous l'influence de l'injection d'hirudine *in vivo*, n'atteint en effet son intensité maxima qu'après plusieurs heures, alors que l'action anticoagulative de l'hirudine *in vivo* a entièrement disparu. — Paul Boyer.

a) **De Waele** (**Henri**). — *Sur les modifications de la composition du sang au cours du choc anaphylactique.* — Le taux du fibrinogène et des globulines subit une forte diminution, tandis que celui de l'albumine augmente à la fin de la phase thromboplastique d'un choc et au début de la phase antithrombique. A la fin de la phase antithrombique, le taux du fibrinogène augmente et celui de l'albumine diminue. La sécrétion d'antithrombine est rapide et ne dure pas. De plus, le choc fait sentir son action sur la propriété désignée sous le nom de complément. Le taux de celle-ci, évaluée par hémolyse, est directement proportionnel à la quantité de fibrinogène coagulé à l'état de fibrine, et inversement proportionnel à la quantité de fibrinogène resté dissout. — Paul Boyer.

b) **De Waele** (**Henri**). — *Essai de séparation de l'antithrombine et d'immunisation passive contre l'intoxication protéinique.* — Le plasma incoagulable, recueilli chez le chien pendant la phase antithrombique qui suit une injection intraveineuse de peptone de Witte, ajouté à du sang normal frais le rend incoagulable, même si ce sang est hétérogène. Le plasma incoagulable confère une immunité active tant que le sang est incoagulable et même un peu au delà, mais il ne produit pas d'immunité passive. Toutefois, quand spontanément il se produit dans ce plasma un coagulum de fibrine, le séroplasme spontané (partie liquide) confère l'immunité passive. Le chauffage à 56° C. suffit pour séparer le coagulum fibrineux; le filtrat n'est susceptible de conférer l'immunité passive que s'il est réactivé par du complément (séroplasme 56° réactivé). Il en est de même si l'on chauffe le plasma incoagulable à 100° C. (séroplasme 100° réactivé). La dilution par l'eau distillée permet également de séparer un coagulum fibrineux. Le filtrat reconcentré sans dépasser la température de 40° C. confère l'immunité passive sans réactivation. L'immunité passive est obtenue par administration de ces différentes sortes de séroplasmes aussi bien par voie buccale que par voies sous-cutanée ou intraveineuse. L'immunité passive est conférée aussi bien à un animal de la même espèce que celui dont le séroplasme provient qu'à un animal d'une autre espèce; de plus, elle est spécifique, elle protège l'animal contre l'intoxication par la peptone dont dérive le séroplasme et pas contre d'autres, avec cette restriction que quand la dose de séroplasme est forte, il y a une certaine extension de l'immunité aux substances voisines. — Paul Boyer.

a) **Nolf** (**P.**). — *Le choc thromboplastique de l'oiseau.* — Le sérum issu de la coagulation du plasma d'oiseau par le chloroforme est un liquide toxique pour l'oiseau même après évaporation complète du chloroforme. Injecté rapidement dans une veine, il tue l'animal par thrombose du cœur et des vaisseaux. Injecté plus lentement, il produit une diminution marquée de la coagulabilité. Son action est d'autant plus marquée qu'il est plus riche en thrombine. L'incoagulabilité du sang que l'on observe alors n'est pas due à une augmentation de la teneur du plasma en antithrombosine, mais bien à une diminution des substances mères de la fibrine et de la thrombine, elle est l'expression d'une défibrination incomplète produite dans les vaisseaux par l'injection de sérum chloroformique. L'extirpation préalable du foie n'apporte aucune modification à ces réactions. Le sérum de plasma ou de sang possède un pouvoir très marqué de neutralisation à l'égard des propriétés coagulantes et toxiques du sérum chloroformique. Un oiseau privé d'une partie de son plasma est beaucoup plus sensible à l'action du sérum chloroformique. Un plasma ou un sérum saturés de chloroforme produisent en injection intraveineuse un choc profond par paralysie directe de la paroi vasculaire avec incoagulabilité du sang, même quand ils ne contiennent que peu ou pas de thrombine. Ils doivent leur toxicité aux complexes de protéine et de chloroforme qu'ils contiennent. — Paul Boyer.

b) **Nolf** (**P.**). — *L'action coagulante du chloroforme sur le plasma d'oiseau.* — Malgré son extrême stabilité, le plasma d'oiseau contient tous les éléments de la fibrine et de la thrombine. S'il ne se coagule pas spontanément, ce n'est pas parce que l'un ou l'autre des constituants essentiels de la coagulation lui fait défaut, mais simplement parce que les rapports de quantité entre les tendances qui favorisent et celles qui empêchent la coagulation sont en faveur des dernières. Le chloroforme ne produit pas la coagulation en détruisant un principe anticoagulant, il la favorise seulement extrêmement d'où la production de très grandes quantités de thrombine. En même temps que se forment la fibrine et la thrombine, et dans la mesure où elles se forment, disparaissent l'antithrombosine et l'antithrombolysine. Ces substances ne subissent donc pas l'action directe du chloroforme, leur sort est lié à celui de la thrombine. Tout se passe comme si le chloroforme exaltait à un haut degré l'activité réactionnelle de la thrombozyme. Sous l'influence du chloroforme, la thrombozyme s'empare des colloïdes d'origine hépatique du plasma (antithrombosine, antithrombolysine, fibrinogène). Elle en fait d'abord de la fibrine et de la thrombine, mais elle les digère ensuite; au processus de coagulation fait suite une protéolyse intense dont l'étude reste à faire, et pendant laquelle la fibrine se redissout, tandis que la thrombine disparaît progressivement. — Paul Boyer.

c) **Nolf** (**P.**). — *Action du chloroforme sur les propriétés hémolytiques du plasma de Chien.* — L'hémolyse par les plasmas ou les sérums est, comme l'a montré précédemment l'auteur,due à une coagulation de ces liquides sur la membrane qui entoure les hématies; cette membrane est altérée par la coagulation et devient perméable à l'hémoglobine dissoute dans le suc cellulaire. Le sérum normal, liquide qui a déjà subi une coagulation, possède encore, cependant, les mêmes propriétés hémolytiques que le plasma non coagulé parce que sa coagulation n'est pas complète : on sait qu'il peut, en effet, donner de nouvelles quantités de thrombine en lui ajoutant certains agents thromboplastiques tels que des extraits aqueux ou alcooliques de tissu, et qu'après avoir subi ce traitement, son pouvoir hémolytique diminue; on pourrait croire que cette diminution du pouvoir hémolytique est due à une action inhibitrice de l'agent thromboplastique sur l'hémolyse; l'auteur montre qu'il n'en est rien en utilisant comme agent thromboplastique une substance éliminable facilement par évaporation, le chloroforme. Il constate que les plasmas de Chien coagulés par ce produit n'ont aucune action hémolysante sur les hématies lavées de Cheval et de Coq; ce résultat est dû à la consommation des protéines hémolysantes (protéines hépatiques thrombozyme des leucocytes) et à l'accumulation dans le sérum de substances qui empêchent la fixation des protéines hémolysantes sur les hématies; de plus, le sérum chloroformique est riche en thrombine, substance qui possède un pouvoir thromboplastique considérable. — P. Remy.

Kopaczewski (W.). — *La différenciation des phénomènes de choc par contact.* — D'après les expériences de **K.**, quand des cobayes ont survécu à un choc anaphylactique léger, ils ne sont pas forcément protégés contre les chocs produits par l'introduction dans l'appareil circulatoire d'une suspension de kaolin ou d'hydroxyde de fer colloïdal, ou de doses massives d'oléate de soude ou de peptones. Les substances capables de déclancher les phénomènes de choc par contact ne peuvent être substituées indifféremment les unes aux autres pour réaliser ainsi une protection mutuelle contre les chocs ultérieurs. En ce qui concerne l'explication des phénomènes relatifs à l'oléate de soude, il convient de songer à l'action hémolytique intense qu'exerce cette substance. — H. Cardot.

Govaerts (**Paul**). — *La fonction antixénique des plaquettes sanguines.* — Les plaquettes sanguines s'accollent aux corps étrangers, microbes, globules rouges, particules minérales, qui pénètrent dans le sang, les englobent dans les amas qu'elles forment en s'agglutinant entre elles et les fixent dans les capillaires.

L'accollement des microbes aux plaquettes et le premier temps de la phagocytose sont deux phénomènes parallèles et régis par les mêmes conditions physiques (pouvoir opsonique du plasma). Les microbes qui, introduits dans la circulation, s'y maintiennent à l'état stable et déterminent une septicémie immédiate, ne s'accolent ni aux plaquettes, ni aux leucocytes. On peut donc attribuer aux plaquettes sanguines une fonction antixénique générale qui contribue à empêcher l'envahissement du sang par les particules étrangères. — Paul Boyer.

Delcourt-Bernard (**E.**). — *La fonction antixénique des plaquettes sanguines est-elle active ou passive?* — Sous l'influence de faibles doses de peptone, l'élimination des microbes non virulents est plutôt accélérée. La courbe d'élimination, régulière sans peptone, peut affecter deux formes avec la peptone : un ou plusieurs clochers dans la courbe ou un relèvement terminal et parfois la combinaison des deux. Ce phénomène doit dépendre de l'action de la peptone sur les plaquettes sanguines. La peptone à faible dose diminue les propriétés d'affinité des plaquettes entre elles, ce qui n'empêche pas le microbe d'être éliminé ni d'adhérer aux plaquettes dispersées; le rôle des plaquettes dans l'élimination des microbes ne dépend donc pas de la richesse des amas, mais des propriétés d'affinité entre plaquettes et microbes. Les deux phénomènes, formation des amas de plaquette et accolement des microbes ne sont donc pas nécessairement parallèles. La peptone à faible dose favorise la phagocytose du staphylocoque dans le sang du lapin et du cobaye. — Paul Boyer.

Roskam (**Jacques**). — *Le rôle du plasma dans l'agglutination des globulins* (*plaquettes*). *A propos de la note de P. Govaerts.* — L'hypothèse de **R.** est que l'accolement aux globulins de particules étrangères, préalablement opsonisées par du plasma ou du sérum est dû à l'intervention de la mince couche de plasma qui adhère intimement à la surface de ces éléments : la fonction antixénique de l'organisme serait avant tout de nature plasmatique, les globulins jouant un rôle favorisant mais secondaire. Dans la présente note, **R.** discute quelques objections de **Govaerts**; il lui paraît que les faits signalés par cet auteur sont conciliables avec son hypothèse. — H. Cardot.

Haan (J. de). — *La phagocytose considérée comme test de la vie des leucocytes.* — Les leucocytes polynucléaires du lapin ne peuvent rester vivants pendant un temps assez long que dans le sérum normal, non dilué, de cet animal; au contraire, la solution physiologique de NaCl, la solution de Ringer, l'ultrafiltrat de sérum, même le sérum dilué et les liquides renfermant d'autres colloïdes que ceux du sérum ne conviennent point. En utilisant toujours le même milieu et en étudiant la phagocytose de la même substance, **H.** constate qu'on peut prendre la phagocytose comme test de la vie du leucocyte; cette propriété varie en effet presque toujours, sauf dans quelques cas exceptionnels comme dans l'intoxication chloroformique, parallèlement aux mouvements amiboïdes. Il semble que la vie des leucocytes dans le sang circulant soit normalement très courte; très rapidement, ils seraient fixés et détruits dans les capillaires de certaines régions, notamment de la rate et de la moelle rouge; là s'accompliraient normalement des processus très analogues à ceux qui ont pour siège les tissus enflammés, et ces territoires mériteraient d'être considérés comme des lieux d'inflammation physiologique. — H. Cardot.

Firket (Jean). — *Recherches sur la régénération des plaquettes.* — D'après l'hypothèse de Wright, les plaquettes naissent dans le cytoplasme des mégacaryocytes du tissu myéloïde. En accord avec cette conception, on constate chez des lapins ayant subi des injections de saponine que la différenciation complète des mégacaryocytes se produit là où la régénération des plaquettes est rapide; au contraire, elle est arrêtée au stade lymphoïde lorsque le nombre de ces plaquettes est stationnaire. — H. Cardot.

Wollmann (E.). — *La méthode des élevages aseptiques en physiologie.* — Reprenant les expériences de Bogdanow, **W.** est parvenu à réaliser le développement, dans des conditions d'asepsie parfaite, de plusieurs espèces de mouches, à l'aide d'une technique spéciale qu'il décrit. Il a pu ainsi vérifier que chez les larves de mouches, comme l'avait pensé Fabre, il y a production abondante et *excrétion* de ferments protéolytiques et jamais d'ammoniaque comme le suppose Weinland. De même, **W.** a pu élever aseptiquement un lépidoptère (*Galleria melonella*) ainsi que des têtards de grenouille. Il a réussi aussi à élever aseptiquement de petits cobayes jusqu'à l'âge d'un mois et constater des faits intéressants, en ce qui concerne les infections intestinales chez ces cobayes privés de flore intestinale. On peut espérer que l'on pourra obtenir par cette voie la solution de questions capitales en physiologie, telles que la durée normale de la vie, la signification de l'intoxication intestinale, l'origine de certains constituants de l'urine, l'utilisation de certains aliments, autant de problèmes qui ne peuvent être résolus que par des expériences sur des animaux exempts de microorganismes. — Paul Boyer.

Pickering (J. W.) et **Hewitt (J. A.).** — *L'action de la peptone sur le sang et l'immunité à l'égard de celle-ci.* — 1° Le retard de la coagulation du sang résultant de la rapide injection intravasculaire de peptone chez des chats intacts, ou des chats à foie mis hors la circulation est réduit ou annulé par l'augmentation de CO^2 dans le sang; 2° L'action anticoagulante de la peptone, si elle est annulée par un accroissement de

CO^2 peut être rétablie par administration d'oxygène ou d'excès d'air; 3° Chez les animaux à moelle sectionnée respirant l'air le retard de la coagulation du sang écoulé après une injection rapide de proportions modérées de peptone peut être produit quand le foie est exclu de la circulation; 4° Si l'on n'a pas jusqu'ici obtenu ce résultat, c'est qu'on n'a pas pris garde à l'accroissement de CO^2 dans le sang des animaux par diminution de la vitalité suivant l'opération et une narcose prolongée; 5° Avec des précautions adéquates pour conserver les conditions de surface du sang, des délais de coagulation typiques de la peptone peuvent être obtenus *in vitro* avec des quantités qui ne sont pas supérieures à celles qui sont requises pour obtenir le même effet chez l'animal vivant; 6° Si l'on ne prend pas les précautions spéciales pour conserver les conditions de surface du sang répandu, le mélange *in vitro* avec quantités modérées de peptone ne produit aucun effet anticoagulant appréciable; 7° Les leucocytes ne jouent aucun rôle dans l'action anticoagulante de la peptone sur le sang; 8° Il est superflu de présumer que l'action anticoagulante de la peptone sur le sang est due à la sécrétion hépatique d'un excès d'alcalins sous l'influence de l'excitation toxique; 9° Il est inutile aussi de présumer que l'action anticoagulante de la peptone est due à la sécrétion d'antithrombine, soit par le foie, soit par d'autres cellules du corps; 10° Une immunité typique à l'action de la peptone sur le sang peut être obtenue en injectant des quantités maximales en petites doses répétées, chez des animaux à foie exclu de la circulation; 11° Les hypothèses courantes sur l'immunité à la peptone sont brièvement discutées, et les raisons qu'il y a de les repousser sont énumérées. L'immunité à l'égard de la peptone semble être un processus physique apparenté à l'adsorption; 12° Les expériences sur la perfusion du foie, ne montrent pas que l'antithrombine est normalement sécrétée par cet organe; 13° Si les conclusions précédentes sont exactes, il suit que dans l'interprétation de la coagulation du sang il est inutile de présumer l'existence d'antithrombine, de pro-antithrombine ou d'antiprothrombine; 14° Si l'antithrombine n'est pas une sécrétion normale du foie, il est besoin de quelque explication de la coagulation du sang autre que la théorie courante reposant sur la thrombine. — H. de Varigny.

Paillot (A.). — *Rôle des humeurs dans la destruction extra-cellulaire des microbes chez les Insectes.* — L'auteur fait remarquer que, dans une note récente Couvreur et Chaovitch lui ont attribué une opinion qui n'est pas tout à fait conforme à la vérité. Ces auteurs concluent à l'action antiseptique du sang et du suc digestif de certains Invertébrés; les raisons qu'ils en donnent ne semblent pas absolument probantes à l'auteur. — Romme.

Drzewina (A.) et **Bohn** (G.). — *Immunisation des Convoluta contre l'action du chlorure de potassium par des doses plus fortes que la dose rapidement mortelle.* — Les *Convoluta* sont rapidement cytolysées et détruites dans l'eau de mer additionnée de 3 gr. 83 de chlorure de potassium par litre. Au contraire, dans une solution vingt fois plus forte, il y a paralysie immédiate, mais sans cytolyse, et si, au bout de 5 minutes, on remet les animaux dans la première solution, ils se trouvent immunisés et peuvent résister plusieurs heures. — H. Cardot.

Associations fonctionnelles et milieu intérieur

Abderhalden (**Emil**) und **Gellhorn** (**Ernst**). — *Weitere Beiträge zur Kenntniss von organischen Nahrungsstoffen mit specifischer Wirkung. XIV.* (Pfluger's Archiv, CXCV, 1-21, 1922.) [67

Abelous (**J. E.**). — *La fonction cholestérogénique de la rate.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc, 1921, 42-52, 1 fig.) [59

Albertoni (**P.**). — *Innervation thermique et innervation trophique.* (Arch. Int. de Physiologie, XXVIII, août-déc. 1921, 35-41, 13 fig.) [71

a) **Aub** (**Joseph C.**), **Forman** (**Jonathan** and **Bright** (**Elizabeth**). — *The effect of adrenalectomy upon the total metabolism of the cat.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 326-348, 13 fig., 1 tableau.) [60

b) — — *The metabolic effect of adrenalectomy upon the uretanized cats.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 349-368, 5 fig.) [60

Aub (**Joseph C.**), **Bright** (**Elizabeth M.**) and **Uridil** (**Joseph**). — *Studies upou the mechanism of the increased metabolism in hyperthyroidism.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 300-310, 4 fig., 2 tableaux.) [60

a) **Backmann** (**E. Louis**) et **Lundberg** (**Harald**). — *L'action de l'atropine sur les effets provoqués par l'adrénaline sur l'utérus.* (C. R. Soc. de Biol., LXXXVII, 475, 1922.) [58

b) — — — — *Importance de l'atropine pour les effets de l'adrénaline sur le cœur et sur les vaisseaux.* (Ibid., 479; Réunion Biol. de Suède, 30 juin 1922.)

[L'action inhibitrice de l'atropine vis-à-vis des effets de l'adrénaline sur le cœur et les vaisseaux semble tenir à une action paralysante qu'exerce cette substance sur la partie motrice du sympathique sur laquelle l'adrénaline porte son action. — H. Cardot.

c) — — — — *Action de l'atropine sur les effets provoqués par l'adrénaline sur la pression du sang.* (Ibid., 481, 1922.)

[Les résultats de **B.** et **L.** confirment la relation constatée entre les effets moteurs de l'adrénaline et l'action de l'atropine. Celle-ci provoque une parésie de la partie motrice du sympathique, mais n'agit pas sur la partie inhibitive de ce système. — H. Cardot.

Belehràdek (**Jean**). — *Expériences sur la cellulase et l'amylase de la salive chez Dixippus morosus.* (Arch. Int. de Physiologie, XVII, fasc. 3, 15 fév. 1922, 260-265.) [63

Bierry (**H.**), **Rathery** (**F.**) et **Bordet** (**F.**). — *Azothémie et hyperprotéidoglycémie expérimentales.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 970, 1922.)

[Par suppression brusque de la sécrétion urinaire chez le chien, ce qui ne permet qu'une survie de deux ou trois jours, l'élévation du taux du sucre protéidique dans le plasma sanguin est moins rapide et moins intense que celle de l'urée. Les auteurs n'ont jamais rencontré dans ces expériences un taux comparable pour le sucre à celui qui a été constaté chez les brightiques. — H. Cardot.

Burge (**W. E.**) and **Leichsenring** (**J. M.**). — *The effect of a high protein diet on the blood catalase.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 3, August 1922, 574-576, 1 fig.) [68

Camus (**Jean**) et **Roussy** (**G.**). — *L'hypophysectomie chez le chien et le chat. Technique et résultats de* 149 *interventions.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 1008, 1922.) [61

Cannon (**W. B.**) and **Carrasco-Formiguera** (**R.**). — *Studies on the conditions of activity in endocrine glands. XI. Further evidence for reflex and asphyxial secretion of adrenin.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 215-227, 4 fig., 3 tableaux.) [57

Carrasco-Formiguera (**R.**). — *The production of adrenal discharge by piqure.* (The Am J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 254-271, 5 tableaux, 3 fig.) [57

Davies (**H. W.**), **Haldane** (**J. B. S.**), **Peskett** (**G. L.**). — *The excretion of chlorides and bicarbonates by the human Kidney.* (Journal of Physiology, LVI, No. 5, 21 July 1922, 269-274, 3 tableaux.) [61

Demoor (**Jean**). — *Contributions à la physiologie générale du cœur. II. Influence des substances extraites de l'oreillette et du ventricule du chien sur le cœur isolé du lapin.* (Arch. Int. de Physiologie, XX, 1, 31 oct. 1922, 29-44, 4 fig.) [71

Drew (**A. H.**) and **Mottram** (**J. C.**). — *On blood platelets; their behaviour in vitamine A deficiency and after Radiation; and their relation to Bacterial Infections.* (Proc. Roy. Soc., B. 655, 449-467.) [69

Ferrari (**P.**). — *Contributo alla conoscenza del corpo post-od ultimo branchiale nel Gallus domesticus. Nota preventiva.* (Monit. Zool. Ital., XXXIII, n. 6, 1922.) [63

Firket (**Jean**). — *Etude histo-physiologique sur le mécanisme de la sécrétion urinaire.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 332-342, 1 fig.) [61

a) **Gautier** (**Cl.**). — *Action de l'adrénaline sur le glycogène hépatique et sur le poids et le volume du foie chez la grenouille.* (C. R. Biol., LXXXVII, 157; Réunion biol. Lyon, 12 juin 1922.)

[Chez la grenouille, la diminution du glycogène hépatique par injection d'adrénaline est moins rapide et moins intense que chez les animaux à sang chaud. Chez la grenouille d'hiver au jeûne, l'adrénaline diminue considérablement le volume et le poids du foie. — H. Cardot.

b) — — *Circulation de l'adrénaline chez la grenouille après injection dans les sacs dorsaux.* (Ibid., 159, 1922.) [63

Gianferrari (**Luisa**). — *Influenza dell' alimentazione con capsule surrenali, ipofisi ed epifisi su la pigmentazione cutanea e sul ritmo respiratorio di Salmo fario.* (Arch. di Sc. Biol., III, 39-52, 1922.) [60

Giusti (**H.**) et **Houssay** (**B. A.**). — *Le rôle de l'hypophyse et du cerveau dans la production des altérations cutanées chez le crapaud.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 1112, 1922.)

[Une lésion de la zone périhypophysaire cérébrale en laissant l'hypophyse intacte, provoque chez le crapaud une lésion trophique de la peau, et ceci malgré l'ingestion ou l'injection d'hypophyse. **G.** et **H.** montrent, en outre, qu'une lésion de l'hypophyse provoque l'expulsion des œufs. — H. Cardot.

Gley (**E.**) et **Quinquaud** (**Alf.**). — *La fonction des surrénales. IV. Du rôle des surrénales dans les phénomènes vasomoteurs de l'asphyxie. Mécanisme purement nerveux de ces phénomènes.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 22-34, 9 fig.) [58

Halliburton (**W. D.**) et **De Souza** (**D. H.**). — *L'action de la sécrétine.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 231-241.) [59

Harris (**D. T.**). — *Active Hyperaemia.* (Proc. Roy. Soc., B. 654, 384-405.) [71

Hédon (**E.**). — *Relation entre le pancréas et les capsules surrénales au point de vue du diabète.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 213-219, 1 fig.) [58

Hjort (**Johan**). — *Observations on the distribution of fat soluble vitamines in marine animals and plants.* (Proc. Roy. Soc., B. 654, 440-449.) [66

a) **Hoet** (**Joseph**). — *L'alimentation artificielle du pigeon dans ses rapports avec la polynévrite aviaire.* (Arch. Int. de Physiologie, XIX, 1, 15 avril 1922, 115-128, 3 fig.) [67

b) — — *Sur la non-identité du bios et des vitamines B.* (Ibid., 2, 15 juillet 1922, 129-144, 3 fig.) [68

Krogh (**August**) et **Rehberg** (**P. B.**). — *Sur l'influence de l'hypophyse sur la tonicité des capillaires.* (C. R. Soc. de Biol., LXXXVII, 461, 1922.) [61

Maignon (**F.**). — *Les insuffisances fonctionnelles dans l'avitaminose.* (C. R. Biol., LXXXVII, 165; Réunion biol. Lyon, 12 juin 1922.) L'administration de ce que **M.** nomme les diastases tissulaires est sans effet dans les cas d'avitaminose. Ces catalyseurs protoplasmiques n'ont donc rien de commun avec les vitamines. — H. Cardot.

Messerli (**N.**). — *De l'influence des substances adsorbantes ajoutées à une alimentation unilatérale sur le développement de l'état d'avitaminose.* (Arch. Int. de Physiologie, XIX, 1, 16 avril 1922, 103-115.) [65

Mouriquand (**G.**). — *Indications cliniques et diététiques tirées de l'étude expérimentale du scorbut.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 92-102.) [65

Mouriquand (**G.**), **Michel** (**Paul**) et **Nicodievitch**. — *Polynévrite expérimentale par le riz décortiqué et inanition.* (C. R. Soc. Biologie, LXXXVII 108, 1922.)

[Les expériences de **M.**, **M.** et **N.** sur le pigeon semblent indiquer que plus la ration de riz décortiqué assimilée est considérable, plus les accidents polynévritiques sont précoces et aigus. Les vomissements constituent une réaction qui retarde un peu l'apparition des accidents. — H. Cardot.

Osborne (**Thomas B.**) and **Mendel** (**Lafayette B.**). — *Feeding experiments with mixtures of foodstuffs in unusual proportions.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, 6, 157-162, 1921, 3 fig.) [68

Paulesco (**N. C.**). — *Recherche sur le rôle du pancréas dans l'assimilation nutritive.* (Arch. Int. de Physiologie, XVII, fasc. I, 31 août 1921, 85-109.) [59

Ponder (**E.**). — *The hæmolytic action of sodium glycocholate.* (Roy. Soc. Proceed, B. 650, 86-103.) [70

a) **Renault-Capart** (**H.**). — *Contribution à l'étude du métabolisme cérébral par la méthode des circulations partielles* (3e *partie*). (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. 1, 21-43.) [68

b) — — *Contribution à l'étude du métabolisme cérébral par la méthode des circulations partielles* (4e et 5e *parties*). (Ibid., fasc. II, mars 1921, 119-161, 3 planches hors texte.) [69

Sherman (**H. C.**), **La Mer** (**V. K.**) and **Campbell** (**H. L.**). — *The effect of temperature and of the concentration of hydrogen ions upon the rate of destruction of antiscorbutic vitamin* (*vitamin C*). (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 9, 279-281, 1921.) [65

a) **Terroine** (**E. F.**) et **Barthélemy** (**H.**). — *Influence de la température sur la consommation des réserves au cours de l'inanition.* (Arch. Int. de Physiologie, XIX, 1, 16 avril 1922, 88-102.) [64

b) — — *Avitaminose et inanition.* (Ibid., XX, 1, 31 oct. 1922, 62-78.) [64

a) **Tournade** (**A.**) et **Chabrol** (**M.**). — *L'adrénalinémie consécutive à l'excitation du splanchnique témoigne bien d'une activité sécrétoire des surrénales, régie par le système nerveux.* (C. R. Soc. Biologie, LXXXVI, 776, 1922.) [56

b)— — *Le procès de l'adrénalinémie physiologique : le pour et le contre.* (Ibid., 778.) [57

c) — — *Influence de la décapsulation totale, puis de la transfusion de sang veineux surrénal sur la pression artérielle; réalité d'une sécrétion d'adrénaline en dehors de toute excitation artificielle du nerf splanchnique.* (Ibid., 840, 1922.) [57

d) — — *Reviviscence d'un chien décapsulé par transfusion de sang veineux surrénal.* (Ibid., 842, 1922.) [57

Uno (**Toshio**). — *Effect of general excitement and of fighting on some ductless glands of male albino rats.* (Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 203-214, 5 tracés, 1 tableau.) [56

Verne (**J.**). — *Contribution à l'étude des reins aglomérulaires. L'appareil rénal des Poissons Lophobranches.* (Arch. Anat. microsc., XVIII, fasc. 4, 357-403, 6 fig., 1 pl., 1922.) [62

Verney (**E. B.** and **Starling** (**E. H.**). — *On secretion by the isolated Kidney.* (The J. of Physiology, LVI, No. 5, 21 July 1922, 351-358, 2 fig.) [62

a) **Weill** (**E.**), **Arloing** (**F.**) et **Dufourt** (**A.**). — *Essai de traitement de la carence du pigeon par des cultures mortes ou vivantes de microbes intestinaux.* (Soc. de Biologie, LXXXVII, 50, 1922.)

[Si l'on administre au pigeon carencé par alimentation au riz décortiqué, des cultures microbiennes vivantes ou desséchées, on ne prévient pas la marche progressive de la carence. — H. Cardot.

b) — — *A propos du rôle de l'inanition dans la carence des pigeons soumis au régime du riz décortiqué.* (Ibid., 169, 1922.)

[On a parfois soutenu que les pigeons gavés au riz décortiqué meurent d'une obstruction digestive; si l'on a soin d'administrer de l'eau après le gavage, une telle obstruction, entraînant l'inanition, ne se produit jamais. — H. Cardot.

a) **Weill (Paul).** — *Etudes sur les leucocytes. I. Les cellules granuleuses de la muqueuse intestinale et utérine.* (Arch. Anat. Microsc., XVII, fasc. 1, 77-82, 1 fig., 1920.) [71

b) — — *Etudes sur les leucocytes. II. Les corpuscules basophiles des leucocytes neutrophiles.* (Arch. Anat. microsc., XVIII, fasc. 1, 46-54, 1 pl., 1921.) [71

Wertheimer (E.). — *Sur l'excitabilité du pneumogastrique et du cordon cervical du sympathique après ablation des thyroïdes.* (Arch. Int. de Physiologie, XVII, fasc. 4, 5 mars 1922, 337-343, 4 fig.) [63

Wertheimer (E.) et **Dubois (C.).** — *Arrêt initial de la sécrétion urinaire provoquée par les injections intravasculaires de solutions hypertoniques de saccharose.* (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. III, avril 1921, 307-324, 11 fig.) [63

Zunz (E.) et **La Barre (J.).** — *Recherche sur l'action des phosphatides dans la coagulation du sang.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 116-127.) [70

Uno (Toshio). — *Action d'une excitation générale et de la lutte sur quelques glandes endocrines du rat albinos mâle.* — **U.** excite électriquement des rats albinos et les fait combattre entre eux pour déterminer si des modifications peuvent être ainsi produites sur le poids, la teneur en eau et l'action des extraits de thyroïde, de surrénales et d'hypophyse de ces animaux. Pour la thyroïde et les surrénales, il n'a obtenu que des résultats négatifs, mais pour l'hypophyse les résultats ont été positifs. Après 3 à 6 heures d'excitation et de combat, l'hypophyse augmente de poids, mais son pourcentage en eau ne paraît pas modifié. Les extraits d'hypophyse de ces animaux produisent la contraction d'un fragment d'intestin (action caractéristique de la portion glandulaire de l'hypophyse), tandis que les extraits des glandes d'animaux témoins donnent le relâchement habituel. Cette modification de l'extrait suit l'excitation seule ou le combat seul, mais ne se produit qu'après une heure d'excitation. L'hypophyse répond aussi promptement aux modifications physiologiques qu'à l'ablation d'autres glandes endocrines. — Paul Boyer.

a) **Tournade (A.)** et **Chabrol (M.).** — *L'adrénalinémie consécutive à l'excitation du splanchnique témoigne bien d'une activité sécrétoire des surrénales, régie par le système nerveux.* — **T.** et **C.** ont fait une série d'expériences dans lesquelles ils rendent solidaires physiologiquement deux chiens qu'ils réunissent par une anastomose veineuse surrénalo-jugulaire; ils démontrent ainsi que l'activité adrénalinogène des surrénales est soumise à l'action du système nerveux et que le nerf splanchnique peut être considéré comme le véritable nerf sécrétoire de ces glandes. — H. Cardot.

b) **Tournade** (**A.**) et **Chabrol** (**M.**). — *Le procès de l'adrénalinémie physiologique : le pour et le contre.* — Existe-t-il une adrénalinémie physiologique? Dans les expériences d'anastomose surrénalo-jugulaire de deux chiens, on constate que l'adrénaline élaborée chez le donneur à la suite de l'excitation du splanchnique gagne sans destruction la circulation artérielle de l'animal transfusé et conserve toute son efficacité pour agir sur les appareils sur lesquels porte habituellement son action. En montrant l'insécurité du critère qui a fait nier l'adrénalinémie physiologique, **T.** et **C.** tendent à établir la réalité de cette dernière. — H. Cardot.

c) **Tournade** (**A.**) et **Chabrol** (**M.**). — *Influence de la décapsulation totale, puis de la transfusion de sang veineux surrénal, sur la pression artérielle; réalité d'une sécrétion d'adrénaline en dehors de toute excitation artificielle du nerf splanchnique.* — L'effet hypotenseur de l'ablation des surrénales est corrigé par la transfusion de sang veineux surrénal; ainsi la sécrétion interne de ces glandes joue un rôle indéniable dans l'entretien de la pression artérielle. Cette sécrétion interne et l'adrénalinémie doivent bien être considérées comme des fonctions physiologiques dont l'expérience montre l'existence en dehors de toute excitation artificielle du splanchnique. — H. Cardot.

d) **Tournade** (**A.**) et **Chabrol** (**M.**). — *Reviviscence d'un chien décapsulé par transfusion de sang veineux surrénal.* — Lorsqu'un chien décapsulé vient d'arriver à l'état de mort apparente, la simple transfusion de sang veineux surrénal provoque la reprise des battements cardiaques et le relèvement partiel de la pression sanguine. — H. Cardot.

Cannon (**W. B.**) et **Carrasco-Formiguera** (**R.**). — *Etudes sur les conditions d'activité des glandes endocrines. XI. Nouvelle évidence de la sécrétion réflexe et asphyxique de l'adrénaline.* — Après section des nerfs du foie, l'accélération du cœur privé de ses nerfs produite par l'excitation d'un nerf afférent, est due seulement au passage de l'adrénaline des surrénales dans le cœur. En effet, si la voie veineuse des surrénales est bloquée de façon à supprimer de la circulation seulement le sang surrénal, le cœur ne s'accélère plus. Si le blocage de la circulation veineuse surrénale est supprimé, le cœur réagit de nouveau à l'excitation d'un nerf afférent. L'intervalle de temps qui s'écoule entre l'excitation réflexe et le début de la réponse cardiaque est approximativement le même que celui qui s'écoule après l'excitation d'un splanchnique ou l'injection d'une dose physiologique d'adrénaline dans une veine fémorale. Une asphyxie de 45 secondes accélère les battements du cœur énervé; cet effet ne se produit pas si la circulation surrénale de retour est bloquée, il réapparaît quand elle est rétablie. — Paul Boyer.

Carrasco-Formiguera (**R.**). — *La production d'une décharge adrénalinique par la piqûre de Claude Bernard.* — Reprenant l'étude de l'action de la piqûre de Claude Bernard, **C.** trouve que la piqûre du plancher du quatrième ventricule accélère le cœur énervé, même après section des nerfs hépatiques. Si, après avoir ainsi éliminé par la section des nerfs du foie un facteur hépatique possible, on bloque la voie veineuse surrénale de façon à supprimer seulement le sang surrénal de la circulation, la piqûre du quatrième ventricule n'accélère plus le cœur énervé. Si l'on arrête l'occlusion de la voie veineuse une minute après la piqûre, la décharge de sang surrénal qui se produit alors provoque une accélération du cœur plus marquée et de plus longue durée. La piqûre de Claude Bernard lance donc dans la circulation une substance qui provient des surrénales et qui gagne les artères en quantité suffisante pour exercer sur les autres organes une action identique à celle de l'adrénaline. — Paul Boyer.

a) **Backmann** (**E. Louis**) et **Lundberg** (**Harald**). — *L'action de l'atropine sur les effets provoqués par l'adrénaline sur l'utérus.* — On peut par l'atropine transformer l'action motrice de l'adrénaline vis-à-vis de l'utérus de lapine en une action inhibitrice et les effets observés sont parfaitement réversibles. L'analyse des effets observés sur l'utérus d'autres rongeurs, sur celui de la chatte ou de la belette, tend à indiquer que l'action normale de l'adrénaline tient à une action excitante de la partie motrice du sympathique et non à une excitation parasympathique. L'atropine paralyse non seulement le parasympathique, mais aussi la partie motrice du sympathique. — H. Cardot.

Gley (**E.**) et **Quinquaud** (**Alf.**). — *La fonction des surrénales. IV. Du rôle des surrénales dans les phénomènes vasomoteurs de l'asphyxie. Mécanisme purement nerveux de ces phénomènes.* — La section du bulbe et la destruction complète de la moelle après établissement de la respiration artificielle chez le chien supprime complètement la réaction cardiovasculaire de l'asphyxie, alors que dans ces conditions les vaisseaux des animaux sans moelle réagissent à l'excitation électrique des nerfs vasoconstricteurs et d'autre part à l'adrénaline. De plus, l'action vasomotrice de l'asphyxie sur l'animal normal n'est pas modifiée par la section des deux grands splanchiques, opération qui rend impossible toute sécrétion d'adrénaline. La surrénalectomie double ne supprime également pas l'action hypertensive de l'asphyxie. Les réactions vasomotrices de l'asphyxie ne sont donc pas même partiellement d'origine humorale (sous l'influence d'une sécrétion surrénale). Elles sont d'origine nerveuse centrale. — Paul Boyer.

Hédon (**E.**). — *Relation entre le pancréas et les capsules surrénales au point de vue du diabète.* — La pancréatectomie totale n'est plus suivie de glycosurie et d'hyperglycémie chez l'animal décapsulé, mais au contraire d'hypoglycémie, à condition que l'ablation du pancréas précède ou suive immédiatement la surrénalectomie. Chez l'animal dépancréaté et en plein diabète, la surrénalectomie n'a pas d'influence sur la glycosurie et l'hyperglycémie ou n'a qu'une action atténuante tardive. La suppression de la glycosurie et de l'hyperglycémie ne peuvent être attribuées simplement au choc chirurgical et au traumatisme opératoire, car l'hyperglycémie se produit encore après la pancréatectomie combinée à une résection partielle mortelle des capsules et elle persiste dans la phase agonique. — Paul Boyer.

Paulesco (**N. C.**). — *Recherche sur le rôle du pancréas dans l'assimilation nutritive.* — Si, chez un animal rendu diabétique par ablation totale du pancréas, on injecte dans une veine jugulaire un extrait pancréatique, on constate une diminution ou même une suppression passagère de la glycosurie. L'effet de l'extrait pancréatique sur la glycémie et la glycosurie commence immédiatement après l'injection, il atteint son maximum au bout de 2 heures et se prolonge pendant environ 12 heures, il varie avec la quantité de la glande employée pour le préparer. Avec un tiers du pancréas, on obtient une diminution peu sensible de l'hyperglycémie et de la glycosurie, tandis qu'avec deux tiers de cette glande la diminution est beaucoup plus accentuée. On observe également une diminution considérable de l'urée sanguine, de l'urée urinaire, de l'acétonémie et de l'acétonurie.

L'injection d'extrait pancréatique chez l'animal normal non diabétique, provoque également une diminution sensible de la glycémie, ainsi que de l'urée sanguine et urinaire. De tels effets, portant spécialement sur l'hyperglycémie et la glycosurie diabétiques, ne sont produits ni par une injection intraveineuse de sérum physiologique, ni par une injection intraveineuse d'extrait provenant d'un autre organe que le pancréas (extrait splénique par exemple), ni par une injection intrarachidienne d'une solution de nucléinate de soude qui provoque un accès de fièvre, ce qui prouve dans ce dernier cas que l'action de l'injection intraveineuse d'extrait pancréatique n'est donc pas due à l'accès fébrile que cette injection détermine. — Paul Boyer.

Halliburton (**W. D.**) et **de Souza** (**D. H.**). — *L'action de la sécrétine.* — Pour préparer la sécrétine, il n'est pas indispensable d'avoir recours à la température de l'ébullition; les extraits de muqueuse duodénale préparés aux températures basses sont actifs, moins cependant que les solutions préparées à 100° parce qu'ils sont davantage souillés d'impuretés protéiniques. La prétendue sécrétine extraite de l'épinard agit bien sur les sécrétions pancréatique et gastrique en injection intraveineuse, mais beaucoup moins activement que la sécrétine naturelle; de plus elle produit une chute considérable et prolongée de la pression artérielle. Aussi **H.** et **S.** s'élèvent contre l'extension du mot sécrétine aux excitants stomachiques qui peuvent se trouver dans des aliments, des drogues et dans les protéines hydrolysables. L'injection de sécrétine par voie portale est moins active que par voie jugulaire; ce fait n'est pas dû à une action antitoxique que le foie exercerait sur la sécrétine, mais à la dilution plus grande que subit ce produit dans la route détournée qu'il doit suivre pour arriver au pancréas. — Paul Boyer.

Abelous (**J. E.**). — *La fonction cholestérogénique de la rate.* — Quand on abandonne à lui-même en milieu aseptique le sérum des animaux qui, 5 à 6 heures avant la prise de sang par ponction du cœur, ont ingéré un repas riche en graisse, on constate dans ce sérum une augmentation nette du taux de la cholestérine. La cholestérine diminue au contraire dans le sérum des chiens dératés, fourni pendant la digestion d'un repas gras, mais elle augmente si l'on fait à ces chiens dératés une homogreffe de rate en semis dans le péritoine ou une injection intraveineuse d'extrait de rate desséchée. La rate fournit donc une sécrétion interne qui intervient puissamment dans la cholestérogénèse, et la nécessité de la présence des graisses dans la ration alimentaire pour obtenir l'enrichissement en cholestérine du sérum indique que c'est avec les graisses ou leurs produits de dédoublement que la sécrétion interne de la rate fabrique la cholestérine, substance antihémolysante et antitoxique. — Paul Boyer.

Aub (**Joseph C.**) **Bright** (**Elizabeth M.**) et **Uridil** (**Joseph**). — *Etudes sur le mécanisme de l'augmentation du métabolisme dans l'hyperthyroïdisme.* — L'anesthésie à l'uréthane augmente le métabolisme de l'animal » thyrotoxique » tout comme celui de l'animal normal. L'augmentation du métabolisme basal stimulé par la thyroxine ne peut pas être expliqué par l'activité musculaire, la fibrillation musculaire ou l'augmentation du tonus musculaire. Les glandes surrénales ne sont pas indispensables pour maintenir l'élévation du métabolisme produite par la thyroxine. La thyroxine augmente donc la combustion des cellules du corps au repos, en les excitant directement. — Paul Boyer.

a) **Aub** (**Joseph C.**), **Forman** (**Jonathan**) et **Bright** (**Elizabeth M.**). — *L'effet de la surrénalectomie sur le métabolisme total du chat.* — 48 heures après la surrénalectomie double chez le chat, on observe une diminution de 25 % du métabolisme total sans modifications sensibles dans les pourcentages relatifs des matériaux alimentaires brûlés. Cette chute du métabolisme est nette quand on la mesure en calories totales ou en calories par kilo de poids du corps. Les expériences de contrôle sur les chats complètement à jeun et opérés montrent une chute du métabolisme deux fois plus faible que celle que l'on observe après surrénalectomie. L'ablation d'une seule surrénale produit une chute passagère, puis un retour au métabolisme normal. L'énervation de la glande restante est suivie d'une chute lente du métabolisme. Dans plusieurs cas de maladie d'Addison chez l'homme, **A. F.** et **B.** ont constaté une diminution du métabolisme.

L'indépendance de l'action des surrénales et de la thyroïde sur le métabolisme n'est pas prouvée. Mais **A. F.** et **B.** pensent que, tandis que la thyroïde est le régulateur des variations lentes du métabolisme, les surrénales règlent au contraire les variations rapides et de courte durée. — Paul Boyer.

b) **Aub** (**Joseph C.**), **Bright** (**Elizabeth M.**) et **Forman** (**Jonathan**). — *L'action de la surrénalectomie sur le métabolisme du chat anesthésié à l'uréthane.* — L'anesthésie à l'uréthane augmente la sécrétion de l'adrénaline. Après surrénalectomie avec anesthésie à l'uréthane, il se produit une chute rapide et progressive du métabolisme atteignant environ 12 %. Cette chute n'est pas supprimée par la thyroïdectomie. La thyroïde n'est donc pas nécessaire à cette réaction. Les extraits de couche corticale de surrénale n'ont pas d'action rapide sur le métabolisme; l'adrénaline, par voie veineuse, au contraire, augmente nettement le métabolisme. La chute du métabolisme, après surrénalectomie, est donc due à la suppression de la sécrétion adrénalinique des surrénales. — Paul Boyer.

Gianferrari (**Luisa**). — *Influence de l'alimentation avec les capsules surrénales, l'hypophyse et l'épiphyse sur la pigmentation cutanée et sur le rythme respiratoire du Salmo fario.* — Cette alimentation fait contracter les chromatophores de la peau: en outre, ces substances, excepté l'épiphyse, produisent une accélération dispnéique du rythme respiratoire, et aussi une augmentation du volume et une hyperémie des branchies. — K. Arslan.

Camus (**Jean**) et **Roussy** (**G.**). — *L'hypophysectomie chez le chien et le chat. Technique et résultats de* 149 *interventions.* — **C.** et **R.** ont effectué l'ablation de l'hypophyse sur de nombreux animaux en veillant autant que possible à éviter les lésions de la zone nerveuse voisine. De cette série de recherches se dégage la notion que l'hypophyse n'est pas nécessaire à la vie. La mortalité chez les chiens et les chats ayant subi l'hypophysectomie totale est cependant élevée; mais il y a tout lieu d'admettre qu'elle est due à des causes secondaires, telles que méningite, hémorragie, lésions de la base du cerveau, accidents difficilement évitables en raison de la situation de la glande au voisinage de centres nerveux importants. — H. Cardot.

Krogh (**August**) et **Rehberg** (**P. B.**). — *Sur l'influence de l'hypophyse sur la tonicité des capillaires.* — Les réactions obtenues avec une substance décelée dans le sang des Mammifères et qui a un effet constricteur sur les capillaires sont analogues à celles de la pituitrine; il y a lieu de supposer que l'hypophyse déverse dans le sang une substance qui circule à une concentration très basse et contribue à maintenir la tonocité des capillaires. — H. Cardot.

Firket (**Jean**). — *Etude histophysiologique sur le mécanisme de la sécrétion urinaire.* — Le ferrocyanure de sodium et le citrate ammoniacal de fer injectés par voie veineuse s'éliminent suivant le même mécanisme. Ils passent à travers le glomérule dans la cavité glomérulaire à des vitesses un peu différentes, le citrate de fer s'éliminant un peu plus vite que le ferrocyanure de sodium, le filtrat ou le liquide d'excrétion glomérulaire paraît se condenser au fur et à mesure de sa descente dans le tube, les cellules rénales ne contiennent à aucun moment de la période d'élimination les deux sels dans leur cytoplasme, ceux-ci dans les tubes contournés ne dépassent pas la bordure en brosse. Certaines cellules isolées du parenchyme rénal appartenant tantôt au tube contourné proximal, tantôt à la branche descendante de l'anse de Henle, paraissent capables d'emmagasiner les sels prussiques à un moment où leur élimination urinaire a presque entièrement cessé. — Paul Boyer.

Davies (**H. W.**), **Haldane** (**J. B. S.**), **Peskett** (**G. L.**). — *L'excrétion des chlorures et des bicarbonates par le rein humain.* — Il existe une concentration moléculaire maxima des chlorures dans l'urine (33 N environ dans les expériences de **D. H.** et **P.**). La concentration maxima pour les bicarbonates atteint le même taux. Quand les chlorures et les bicarbonates sont excrétés simultanément, la somme maxima de leurs concentrations moléculaires atteint également ce même taux. Ce maximum est indépendant dans de grandes limites de la concentration moléculaire totale de l'urine, ou des concentrations de l'urée et des phosphates. Les chlorures et les bicarbonates doivent être concentrés par les mêmes éléments du parenchyme rénal auxquels appartient probablement la fonction de la réabsorption; l'urée et les phosphates doivent être concentrés par des éléments différents auxquels appartient la fonction de l'excrétion. — Paul Boyer.

Verne (J.). — *Contribution à l'étude des reins aglomérulaires. L'appareil rénal des Poissons Lophobranches.* — Dans la première partie de ce travail, **V.** étudie l'anatomie microscopique du rein, son développement, et les caractères cytologiques du canalicule urinaire; dans la deuxième partie, consacrée à l'histo-physiologie du rein, il recherche entre autres les modifications de structure cytologique dans diverses conditions expérimentales. Le rein des Lophobranches adultes est un mésonéphros, où la vascularisation artérielle n'existe pas, mais seule une irrigation veineuse par un système-porte, et il est de ce fait entièrement privé de glomérules de Malpighi. **V.** précise l'influence morphogène de la vascularisation sur le canalicule urinaire : le rein se développe ici autour d'une veine cardinale unique; l'absence d'artère entraîne l'absence de glomérules et, secondairement, la simplification du tube urinaire. Celui-ci est caractérisé essentiellement par un très faible développement des régions purement vectrices : sur presque toute son étendue, il est formé de cellules présentant des phénomènes de sécrétion, qui paraît être aussi active au niveau des cellules munies d'une bordure en brosse qu'au niveau de celles qui en sont dépourvues. En effet, elles présentent les mêmes aspects cytologiques sous l'influence des diurétiques, et du bleu de méthylène; leur appareil mitochondrial se comporte de façon analogue. **V.** compare entre elles l'action de l'urée et celle de la caféine : la première s'exerce directement sur la cellule rénale, alors que la caféine agit sur la circulation et détermine secondairement une augmentation de la quantité d'urine.

Mais ce qui est surtout intéressant au point de vue du mécanisme de la sécrétion urinaire est que celle-ci s'effectue, chez les Lophobranches, en l'absence de tout glomérule de Malpighi. Les cellules du tube urinaire sécrètent l'urine complète, partie aqueuse et substances dissoutes, elles assument à la fois le rôle du glomérule et de l'épithélium glandulaire des reins à glomérules. Mais ceci ne signifie point que le glomérule ne joue aucun rôle dans la sécrétion. Dans un rein comme celui des Lophobranches à circulation veineuse ralentie, les conditions physiologiques et fonctionnelles ne sont pas tout à fait comparables à celles réalisées dans d'autres reins. C'est à ce ralentissement de la circulation que **V.** attribue également le développement d'un abondant tissu lymphoïde dans le rein des Lophobranches. — A. Drzewina.

Verney (E. B.) et **Starling (E. H.).** — *Sur la sécrétion « du rein isolé ».* — **V.** et **S.** perfusent le rein d'un chien avec du sang d'un autre chien « cardio-pulmonaire ». Ce dispositif permet en effet de nourrir un organe isolé avec du sang artériel de composition connue et à une pression, une vitesse de circulation et une température voulues, et d'éliminer ainsi les influences nerveuses et chimiques qui pourraient provenir des modifications du sang produites par les autres organes du corps. Dans ces conditions, le rein des mammifères peut sécréter des quantités considérables d'urine. La circulation à travers le rein et la sécrétion varient directement comme la pression sanguine dans l'artère rénale. L'écoulement du sang est très abondant et peut atteindre 200 cc. par minute à travers un rein de 35 grammes. La pression sanguine minima à laquelle s'établit la sécrétion est de 40 mm. de Hg environ. La dilution du sang abaisse ce seuil. Les solutions salines normales, l'urée et le sulfate de soude exercent une action diurétique sur le rein perfusé dans ces conditions sans une augmentation correspondante de l'écoulement sanguin.

Le rein peut concentrer l'urée et le glucose et retenir les chlorures. L'urine sécrétée est toujours hypotonique par rapport au sérum sanguin et elle a une réaction alcaline. Ceci doit tenir à la surventilation que nécessite l'expérience, à la diminution des réserves alcalines et à la rétention des chlorures par le sérum. — Paul Boyer.

Wertheimer (**E.**) et **Dubois** (**Ch.**). — *Arrêt initial de la sécrétion urinaire provoqué par les injections intravasculaires de solutions hypertoniques de saccharose.* — L'injection d'une solution hypertonique de saccharose produit souvent, comme effet initial, un arrêt ou un ralentissement de la sécrétion urinaire, à un moment où la pression artérielle augmente fortement en même temps que le volume du rein. Ce fait ne se concilie pas avec la théorie de la simple filtration, puisque la sécrétion s'arrête au moment même où, dans un rein en plein fonctionnement, l'augmentation de la pression artérielle, de la pression capillaire et de la pression veineuse dans le rein devrait faire produire à la filtration son maximum d'effet; cet arrêt de la sécrétion s'explique au contraire, pour **W.** et **D.**, par la perte d'eau que fait subir aux éléments sécréteurs du rein le pouvoir osmotique du sang subitement accru. — Paul Boyer.

Ferrari (**P.**). — *Contribution à la connaissance du corps post- ou dernier branchial dans le Gallus domesticus.* — Le comportement des éléments de ce corps montre que c'est là une formation correspondant au métabolisme lipoïdien et dont les éléments sont très différents de ceux du thymus et des parathyroïdes. Il s'agit peut-être d'une vraie glandule endocrine. — G. Teodoro.

b) **Gautier** (**Cl.**). — *Circulation de l'adrénaline chez la grenouille après injection dans les sacs dorsaux.* — **G.** montre que l'adrénaline injectée dans les sacs lymphatiques est transportée par le sang; elle peut y être mise en évidence par son action sur la pupille. Il est possible de déceler dans l'œil des grenouilles injectées l'adrénaline pendant plus longtemps encore que dans le sang. La réaction mydriatique provoquée *in vivo* par l'adrénaline est due en partie à l'imprégnation locale, suite du transport par le sang, et à une action sur le système nerveux central, qui disparaît quand ce dernier est détruit. — H. Cardot.

Wertheimer (**E.**). — *Sur l'excitabilité du pneumogastrique et du cordon cervical du sympathique apres l'ablation des thyroïdes.* — Contrairement à l'opinion de Cyon, l'ablation des thyroïdes ne diminue pas l'excitabilité de l'appareil cardiomodérateur et n'augmente pas celle du cordon cervical du sympathique et des nerfs accélérateurs. De même **W.** n'a obtenu aucune modification de l'excitabilité des modérateurs et des accélérateurs du cœur par injection intraveineuse d'iodures qui, pour Cyon et Barbera, agiraient sur l'excitabilité des deux nerfs dans le même sens que la thyroïdectomie. — Paul Boyer.

Belehrâdek (**Jan**). — *Expériences sur la cellulase et l'amylase de la salive chez Dixippus morosus.* — *Dixippus,* à la suite d'une excitation adéquate, fait sortir de sa bouche une goutte de suc qui est envisagé ordinairement comme une sorte d'excrétion défensive contre le persécuteur. Le vomissement de ce suc est déterminé vraisemblablement par un mouvement antipéristaltique du jabot coordonné par un mécanisme de nature réflexe; ce suc digestif du jabot contient le produit des glandes salivaires, il est légèrement acide au tournesol et possède le pouvoir de dissoudre les membranes de cellulose et de transformer l'amidon en produits solubles, mais il est sans action sur la cellulose des fibres de coton, la graisse et les protéines. L'amylase de ce suc dissout rapidement l'amidon, celui-ci est attaqué déjà en grains (à l'état cru) et l'empois iodé se décolore en quelques secondes en passant par une teinte légèrement violette. L'action de l'amylase atteint son maximum en milieu alcalin, le milieu acide sans l'arrêter toutefois entièrement, ralentit la réaction, mais on ne peut constater la formation de sucre réduisant la liqueur de Fehling qu'une heure environ après la décoloration complète et seulement en milieu alcalin. — Paul Boyer.

a) **Terroine** (**Emile F.**) et **Barthelemy** (**H.**). — *Influence de la température sur la consommation des réserves au cours de l'inanition.* — Lorsque des homéothermes subissent, au cours d'une inanition prolongée jusqu'à la mort, des températures variées, aussi éloignées qu'ils les peuvent supporter sans que la mort soit causée par autre chose que par la prolongation de l'inanition, on constate que la perte de poids est d'autant plus grande que la température a été plus élevée, d'autre part que la teneur en graisses soit de l'organisme total, soit du muscle, ne présente aucune variation sensible. Il existe donc une séparation quantitative entre deux groupes de composés d'acides gras : l'un, l'élément variable, uniquement constitué par les réserves grasses de l'organisme et disparaissant au cours de l'inanition : l'autre, l'élément constant, donnée réellement fixe, partie obligatoire des tissus, constitue un véritable squelette d'acides gras; il représente la somme des éléments mis en lumière par Mayer et Schaeffer et dont ils font des indices lipocytiques. Dans ces cas, la mort ne se produit par inanition que lorsque toutes les réserves grasses disponibles ont été consommées. Il existe donc un test biochimique rigoureux de la mort par inanition, test facile à obtenir par le dosage des corps gras, soit dans l'organisme total, soit dans le muscle, et caractéristique pour une espèce donnée. — Paul Boyer.

b) **Terroine** (**Emile F.**) et **Barthélemy** (H.). — *Avitaminose et inanition.* — Il est impossible de réduire les conséquences de l'avitaminose, soit les accidents nerveux, soit la mort, à de simples phénomènes d'inanition. En effet, si les animaux soumis à une nourriture dépourvue de vitamines présentent des chutes de poids identiques lors de la mort par avitaminose ou par simple inanition, au moment de l'apparition des accidents (parmi ceux-ci il faut ranger le refus de toute nourriture), le poids est beaucoup plus élevé que celui noté au moment de la mort. Une inanition secondaire vient donc se surajouter aux accidents d'avitaminose dans la période ultime de la maladie. Alors que les teneurs en substances grasses et lipoïdiques des sujets morts d'inanition, qu'il s'agisse de l'animal total ou du muscle, sont à peu près identiques et représentent une valeur constante, caractéristique de l'espèce considérée, les animaux morts d'avitaminose contiennent des quantités de matières grasses très variables, montrant ainsi que la plupart d'entre eux sont loin d'avoir épuisé la totalité de leurs réserves. **T.** et **B.** ne peuvent donc conclure en faveur de l'une ou l'autre des théories métabolique ou digestive de l'action des vitamines. Il est parfaitement possible que les accidents généraux de l'avitaminose aient leur origine dans un trouble initial des processus digestifs, trouble dont l'existence est incontestable, mais de l'ensemble des faits observés, il résulte que les phénomènes d'avitaminose ne peuvent pas être purement et simplement réduits à des accidents d'inanition. — Paul Boyer.

Messerli (**N.**). — *De l'influence des substances adsorbantes ajoutées à une alimentation unilatérale sur le développement de l'état d'avitaminose.* — L'avitaminose ne peut être attribuée à l'action toxique de produits ingérés avec la nourriture ou fabriqués au cours d'une digestion anormale. En effet, l'addition d'adsorbants (charbon de sang ou *Bolus alba*) à une alimentation unilatérale de riz décortiqué chez les rats et les pigeons provoque une aggravation de l'état morbide dû à l'avitaminose. Les adsorbants entraînent les ferments digestifs et accélèrent directement ou indirectement l'appauvrissement de l'organisme en matériaux qui servent à la fabrication des ferments, ils accélèrent et aggravent les symptômes caractéristiques de l'avitaminose en proportion de leur pouvoir adsorbant. Ce résultat s'accorde pleinement avec la doctrine développée par W. R. Hess, en vertu de laquelle le béribéri des oiseaux représente au fond une insuffisance des oxydases des tissus. — Paul Boyer.

Mouriquand (**Georges**). — *Indications cliniques et diététiques tirées de l'étude expérimentale du scorbut.* — Dans cet article, **M.**, résumant ses publications antérieures, insiste sur les accidents de « précarence » qui sont plus fréquents qu'on ne le croit généralement, et qui sont surtout caractérisés par une déchéance nutritive plus ou moins profonde, de l'anémie, de l'asthénie retardant ou supprimant la marche des enfants. Il montre l'intérêt du scorbut expérimental qui permet de déterminer la valeur des substances antiscorbutiques et il donne la composition d'un régime qui permet d'obtenir chez le cobaye un scorbut expérimental *sans inanition,* qui se rapproche par conséquent du scorbut de l'enfant nourri au lait stérilisé et conservé. Il montre ensuite que le pouvoir scorbutigène des graines disparaît par la germination seulement le 5^e^ jour après apparition de la pousse verte, sans que le pouvoir antiscorbutique que la graine acquiert alors soit dû à l'apparition de la chlorophylle, puisque ce pouvoir existe aussi bien dans les graines germées à l'obscurité. Enfin, il insiste sur les rapports intimes entre la dessiccation et la perte du pouvoir antiscorbutique de l'herbe d'orge et sans doute de la plupart des végétaux frais, et sur la nécessité d'appuyer dans la mesure du possible l'expérimentation sur les données de la clinique et *vice versa*; c'est par l'étroite union de la diététique clinique et de la diététique expérimentale que se feront les vrais progrès. — Paul Boyer.

Sherman (**H. C**), **La Mer** (**V. H.**) et **Campbell** (**H. L.**). — *L'action de la température et de la concentration des ions H sur la destruction des vitamines antiscorbutiques* (*vitamine C*). — **S.**, **L.** et **C.** étudient la vitamine C par des expériences de nutrition sur les cobayes, selon la méthode générale décrite récemment par Hess. Ils emploient le régime suivant : avoine totale moulue, 59 %; poudre de lait écrémé chauffée à 110°, 30 %; beurre, 10 %; NaCl, 1 %. La croissance de l'animal est excellente jusqu'à l'apparition du scorbut, celui-ci apparaît au bout de 15 jours environ, l'animal perd du poids rapidement et meurt de scorbut 26 à 34 jours après le début de l'expérience. La nature des symptômes et les découvertes d'autopsie concordent exactement avec les descriptions de Cohen et Mendel et de Hess; les plus caractéristiques consistent en chute des dents, fragilité des os, laxité et hémorragies des articulations. Quand l'animal reçoit un peu de vitamine antiscorbutique, mais pas en quantité suffisante pour le préserver du scorbut, la vie est prolongée, mais certains des symptômes et des trouvailles d'autopsie peuvent être plus accentués que chez les animaux qui n'ont pas reçu de vitamine antiscorbutique et qui meurent plus vite. — Paul Boyer.

Hjort (Johan). — *Observations sur la distribution des vitamines liposolubles chez les plantes et animaux de mer.* — Les études faites en Norvège sur la croissance du poisson (hareng et morue principalement) au moyen des écailles et des indications qu'elles fournissent sur l'âge ont montré que la croissance de ces poissons dans les eaux norvégiennes ne se fait que pendant le printemps et l'été; le reste du temps la croissance du poisson cesse totalement. En hiver, pas de croissance. Il y a, en corrélation avec ce fait, des changements de qualité, qui sont associés à des changements dans le contenu en matières grasses. Le poisson accumule en été de la graisse qu'il consomme en hiver. Mais en hiver une partie de la matière sèche est consommée et remplacée par de l'eau. Le poids reste le même, mais la qualité est fort diminuée. La chose est très visible chez le hareng où la graisse est déposée dans un organe péritonéal (l'*isler* des pêcheurs norvégiens) qui se développe en été, et chez les jeunes non encore munis d'organes reproducteurs développés. Le contenu et la qualité de l'*isler* varient avec la saison. Les variations de qualité chez la morue s'observent le plus aisément par l'inspection du foie qui est composé pour moitié environ d'huile de foie. En été le foie pèse 3 fois plus qu'en hiver à la saison reproductrice; la dépréciation maxima se produit sur les bancs des Lofoden où se fait la ponte.

Il y a bien, pour l'esprot par exemple, une corrélation entre la température et l'accumulation de graisse (la table étant beaucoup mieux servie en été). Mais l'esprot vit surtout de proies n'existant qu'en été, alors que la morue vit de proies existant toute l'année. D'autres influences peuvent et doivent être en jeu, et la question des vitamines s'est naturellement posée. Il en faut à la morue comme aux animaux terrestres. Où la trouve-t-elle? On a commencé par examiner à ce point de vue des algues vertes du rivage (*Ulva, Codium*) qu'on a éprouvées au point de vue des vitamines en les servant à des animaux carencés, et on a constaté que les ulves contiennent la vitamine de croissance, de façon marquée, même l'extrait de poudre desséchée de cette algue. Les diatomées aussi, mais peut-être la silice de celles ci est-elle défavorable à la nutrition. Les crevettes (*Crangon* et *Pandalus*) de même, à l'état frais du moins : l'extrait de poudre desséchée semble agir irrégulièrement par contre. L'œuf de morue frais est riche en vitamine; l'œuf séché aussi : la dessiccation n'appauvrit ni l'ulve ni l'œuf de morue en vitamine. L'extrait de poudre d'œuf est très actif aussi. Il est intéressant de constater que la dessiccation n'appauvrit pas le contenu du poisson en vitamine.

Il paraît évident qu'en mer les organismes animaux prennent leurs vitamines aux plantes marines, comme les animaux terrestres les prennent aux plantes terrestres.

Il faudrait maintenant, dit **H.**, chercher à déterminer la distribution quantitative des vitamines lipo-solubles chez différentes espèces et aux différentes saisons de l'année. Peut-être par là trouvera-t-on la raison de la périodicité de la croissance si remarquable dans les eaux arctiques, alors que dans les eaux méridionales la croissance est beaucoup plus uniforme. — H. de Varigny.

Abderhalden (**Emil**) et **Gellhorn** (**Ernst**). — *Nouvelles contributions à la connaissance des aliments organiques à action spécifique. XIV.* — **A.** et **G.** ont étudié l'action de différents extraits de levure sur les muscles de grenouille; tandis que certains de ces extraits n'ont qu'une action inotrope négative, paralysante, d'autres, à concentration convenable, sont capables d'exercer une action favorisante sur le muscle strié, le muscle lisse et le muscle cardiaque. Ainsi, sur le muscle gastrocnémien, on constate, sous l'influence de l'extrait de levure, un abaissement du seuil d'ouverture et une augmentation de la hauteur des secousses, à intensité constante. Sur l'œsophage, après un stade d'inhibition caractérisé par un abaissement du tonus et un arrêt des contractions, il y a une forte excitation des muscles lisses (augmentation du tonus, une élévation de la fréquence et de l'amplitude des contractions). Sur le cœur, augmentation notable du rythme après une fugace diminution d'amplitude; l'action inotrope positive atteint son maximum au bout de trois minutes; lorsque les contractions sont irrégulières par suite du manque d'oxygène, il se produit sous l'influence des extraits de levure actifs, une régularisation et une amélioration du fonctionnement. Enfin, certains extraits actifs de levure agissent sur l'œil énucléé de la grenouille, en partie d'une façon directe, en partie indirectement en renforçant la mydriase adrénalique, et provoquent une dilatation de la pupille. — H. Cardot.

a) **Hoet** (**Joseph**). — *L'alimentation artificielle du pigeon dans ses rapports avec la polynévrite aviaire.* — Pour étudier les vitamines antinévritiques chez le pigeon, il est préférable de substituer au régime du riz poli ou à celui des graines stérilisées, le régime artificiel dont **H.** donne la composition (caséine, beurre, sucre, amidon, margarine, papier filtre, soumis à une légère cuisson). On élimine ainsi les déficiences multiples qui troublent et compliquent bien souvent les données expérimentales, les modifications de la courbe de poids et de la température prennent alors une importance capitale, et aux résultats incertains tirés de la guérison de la crise cérébelleuse, on peut ajouter ceux beaucoup plus probants basés sur des essais de prévention. La déficience cesse ainsi de se confondre avec les syndrômes nerveux de la polynévrite pour devenir essentiellement, comme chez les rats, un trouble du métabolisme nutritif. En effet, la polynévrite apparaît plutôt comme une manifestation secondaire liée à des troubles d'origines diverses et de nature encore indéterminée. Sa signification est d'autant moins précise qu'elle survient presque toujours chez des pigeons fortement amaigris dont le poids ne dépasse guère celui des animaux qui meurent d'inanition. De plus, les crises cérébelleuses bien caractérisées sont loin d'être constantes et la guérison de la crise n'est pas une preuve certaine de la présence de vitamines dans les produits ingérés, car il y a des crises qui s'atténuent spontanément, et il en est d'autres qui sont atténuées ou même prévenues par des substances très éloignées des facteurs accessoires. Une substance ne sera donc entièrement active comme facteur accessoire que si, remplaçant l'extrait de levure dans le régime artificiel complet, elle assure l'équilibre pondéral et le maintien de la température normale de l'animal pendant 3 semaines au moins. — Paul Boyer.

b) **Hoet** (**Joseph**). — *Sur la non-identité du Bios et des vitamines B.* — Le Bios, principe activant le développement de la levure, se différencie nettement des facteurs de croissance B et des vitamines antinévritiques : des milieux de culture de *Pénicillium* riches en Bios ne possèdent aucune action préventive ou curative sur la polynévrite aviaire, ni aucune action sur la croissance des jeunes rats. La méthode de Bachmann et de Willams, qui se base sur l'action exercée par une substance sur le développement de la levure pour en déduire sa teneur en vitamines, doit donc être définitivement condamnée. — Paul Boyer.

Osborne (**Thomas B.**) et **Mendel** (**Lafayette B.**). — *Expériences sur la nutrition avec des mélanges d'aliments en proportions anormales.* — De jeunes animaux (rats albinos) peuvent être élevés avec une alimentation très pauvre en graisses. Avec un régime dans lequel les corps gras ne dépassent jamais 0,3 % de la nourriture ingérée, les animaux quadruplent leur poids dans les délais normaux et présentent un état de nutrition aussi bon que celui des témoins dont le régime renferme des quantités copieuses de beurre ou de lard. Si les graisses sont indispensables à la nutrition durant la croissance, le minimum nécessaire doit donc être excessivement faible. La croissance des rats albinos se poursuit également normalement avec un régime dans lequel l'élimination des hydrates de carbone et des graisses a été poussée le plus loin possible. Avec un régime renfermant plus de 90 % de protéines et environ 5 % de sels minéraux et de vitamines sous forme d'alfalfa séché et de levure de bière, les rats triplent leur taille et leur poids s'accroît normalement : ces faits renversent donc les idées classiques sur la nutrition des herbivores et des omnivores. Cependant on ne peut encore conclure si un tel régime exceptionnellement riche en protéines est plus avantageux que nuisible à l'animal durant sa période de croissance. Ces faits soulèvent donc une foule de problèmes d'un intérêt physiologique considérable. — Paul Boyer.

Burge (**W. E.**) et **Leichsenring** (**J. M.**). — *L'action d'une nourriture riche en protéine sur la catalase sanguine.* — L'ingestion d'une grande quantité de nourriture produit une augmentation de la teneur en catalase parallèle à celle du métabolisme. Si cette suralimentation est continue pendant plusieurs jours, l'augmentation de la catalase correspond à celle du métabolisme basal. — Paul Boyer.

a) **Renault-Capart** (**H.**). — *Contribution à l'étude du métabolisme cérébral par la méthode des circulations partielles* (3e *partie*). — Si l'on injecte dans le courant sanguin d'un chien devenu inerte après éviscération abdominale et arrêt de la circulation hépatique par pincement de l'artère hépatique et ligature de la veine porte en ne laissant dans l'abdomen que les reins, les capsules surrénales et le foie, il se produit une syncope cardiaque mortelle et rapide due probablement à l'influence néfaste des déchets hépatiques et des acides biliaires. L'injection de sérum sanguin fait nettement réapparaître, au contraire, dans les mêmes conditions, l'activité des centres nerveux même totalement disparue : le sérum renferme donc les matériaux nutritifs nécessaires au fonctionnement des centres. L'injection de globules rouges lavés n'intensifie pas l'activité des centres nerveux, les globules rouges ne semblent donc pas intervenir d'une façon spéciale dans le métabolisme cérébral autrement que par leur apport d'oxygène. Ils ne sont pas les véhicules des matériaux de sécrétion interne du foie. L'injection de glycose ranime les contractions cardiaques mais n'agit pas sur l'activité cérébrale, la suppression de la fonction glycogénique n'entraîne donc pas la suppression de l'activité cérébrale. Une injection de sérum de sang de bœuf ou de mouton fait réapparaître au contraire l'activité cérébrale du chien éviscéré, ce qui indique que les matériaux sécrétés par le foie et qui donnent au sang la propriété d'entretenir ou de permettre le retour de l'activité des centres nerveux ne sont pas spécifiques à l'espèce animale envisagée. Le sérum de sang chauffé à 57°-60° perd son action sur l'activité cérébrale. Il y a donc dans le sang un principe thermolabile nécessaire au métabolisme cérébral et sécrété par le foie, ce n'est pas une hormone, puisque les hormones sont thermostabiles, mais plutôt un ferment ou une substance catalysatrice, mais il semble aussi que la sécrétion interne du foie ne consiste pas uniquement en l'élaboration de ce produit spécial; **R.** croit que le foie forme d'autres produits indispensables au cerveau, tels que les matériaux nutritifs énergétiques ou aliments simples, ce qu'il s'efforcera de prouver dans une communication ultérieure. — Paul Boyer.

b) **Renauld-Capart** (**H.**). — *Contribution à l'étude du métabolisme cérébral par la méthode des circulations partielles. 4e partie : sécrétion interne du foie et variations morphologiques des neurones centraux.* — Le métabolisme cérébral, et par conséquent le travail psychique et la sensibilité consciente qui en découlent, sont sous la dépendance immédiate d'une sécrétion interne du foie, élaborant notamment un corps thermolabile dont l'action semble être de favoriser la formation incessante de la substance chromatophile dans les neurones. En effet, chez les chiens cardio-pulmo-cérébro-rénaux et surrénaux, l'arrêt de la fonction hépatique provoque dans les neurones un état de chromatolyse de plus en plus marqué marchant de pair avec la perte de l'activité cérébrale et, au contraire, son rétablissement provoque une réparation évidente de la substance chromatophile correspondant à la réapparition des fonctions des centres encéphaliques, l'injection de sang défibriné ou de sérum sanguin agit dans le même sens que le rétablissement de la circulation hépatique, alors que l'injection de sérum de sang chauffé à 57-60° n'a aucune action sur l'activité psychique ni sur la chromatolyse. La substance chromatophile paraît donc bien être le substratum du travail nerveux et du travail intellectuel, sa disparition ainsi que la chromatolyse coïncide avec la perte de toute activité psychique. — Paul Boyer.

Drew (**A. H.**) et **Mottram** (**J. C.**). — *Sur les globules rouges du sang; leur comportement lors de la carence de vitamine A, et après irradiation; leurs relations avec les infections bactériennes.* — L'absence de vitamine liposoluble dans les aliments conduit toujours chez le rat à une diminution progressive du nombre des globules. Cette thrombopénie est la seule lésion constante que les auteurs aient rencontrée jusqu'ici dans tout cas de carence de vitamine A, et elle est considérée par eux comme étant la lésion caractéristique de cette carence, tout comme la lymphopénie est caractéristique de la carence de vitamine B. On peut même rencontrer de la thrombopénie chez des rats privés de vitamine A à une époque où ils ne présentent pas encore de signes manifestes de maladie et semblent extérieurement tout à fait normaux.

Quand une thrombopénie profonde a été établie, l'addition de vitamine A manquant aux aliments est suivie d'un rapide accroissement du nombre des globules rouges qui remonte au chiffre normal, si toutefois l'animal n'a pas trop longtemps et trop profondément souffert de la carence. L'irradiation par le radium produit non seulement de la lymphopénie mais, à doses suffisantes, de la thrombopénie. La guérison est rapide si l'irradiation est cessée et n'a pas été trop forte.

Si par irradiation ou par privation de la vitamine lipo-soluble on a fait tomber le nombre des globules rouges au-dessous d'un certain niveau critique, — 300.000 pour le rat, — la résistance de l'animal à l'infection est grandement diminuée et des conditions favorables à l'infection se développent : d'où la possibilité d'une anémie secondaire. La résistance à l'infection peut s'accroître et se relever si l'on fait augmenter le nombre des globules. Ceux-ci jouent donc un rôle important dans la résistance à l'infection bactérienne. Les modifications dans la résistance locale ou générale se rattachent à des changement locaux ou généraux dans la distribution des globules. — H. de Varigny.

Ponder (**Eric**). — *Altérations dans le diamètre des globules rouges durant l'hémolyse.* — Les résultats sont, de façon générale, ceux auxquels on pourrait s'attendre. L'observation des altérations dans le diamètre moyen des érythrocytes soumis à l'hémolyse par divers agents hémolytiques fait comprendre le mode d'action de ces derniers. Les changements de diamètre dans les cas d'hémolyse par une solution saline hypotonique sont ceux qui devraient être attendus si le globule rouge est considéré comme un ellipsoïde à parois élastiques et à contenu liquide soumis à la pression résultant de la pénétration osmotique d'un liquide. La saponine et le taurocholate de sodium fournissent des exemples de substances qui agissent : *a)* en abaissant la tension superficielle, et *b)* en attaquant l'enveloppe. La saponine agit surtout en attaquant l'enveloppe. L'hémolyse produite par une hémolysine *plus* complément résulte de ce que l'enveloppe est affaiblie par action chimique : aucune tension superficielle observable, aucun changement osmotique n'accompagnent l'hémolyse. — H. de Varigny.

Zunz (**Edgard**) et **La Barre** (**Jean**). — *Recherches sur l'action des phosphatides dans la coagulation du sang.* — Comme le cytozyme de Bordet et Delange, deux phosphatides au moins, la cytozymine et la lécithine sont parfaitement solubles dans l'alcool absolu et le toluol et très peu solubles dans l'acétone. La cytozymine ne contient que de l'azote aminé, et la lécithine n'en renferme pas du tout. Du sérum issu de plasma très limpide provoque, en présence de calcium, la coagulation du plasma dioxalaté dilué si on l'additionne de cytozyme ou de lécithine. Il suffit pour cela de très faibles quantités de cytozymine et de lécithine, surtout s'il s'agit d'un mélange à parties égales de ces deux phosphatides.

Un excès de cytozymine ou de lécithine empêche au contraire la coagulation. Le cytozyme contient la majeure partie de son azote à l'état aminé et renferme probablement à la fois de la cytozymine et de la lécithine. La céphaline ne peut pas remplacer le cytozyme, elle favorise néanmoins la coagulation par la cytozymine, elle doit être considérée uniquement comme un agent thromboplastique. — Paul Boyer.

a) **Weill** (**P.**). — *Etudes sur les leucocytes. I. Les cellules granuleuses des muqueuses intestinale et utérine.* — **W.** a reconnu, dans la muqueuse intestinale de certains Mammifères (Chien, Chat, Lapin et Souris), disséminées parmi les cellules épithéliales, des cellules leucocytaires caractérisées par leurs grosses inclusions en forme de mottes. Ces « leucocytes à mottes » sont strictement localisées; jamais on ne les rencontre dans le sang, ni dans les organes autres que l'intestin, sauf cependant dans la muqueuse utérine de la femme, parmi les cellules déciduales. Leur fonction et la nature de leurs inclusions sont inconnues pour le moment. — A. Drzewina.

b) **Weill** (**P.**). — *Etudes sur les leucocytes. II. Les corpuscules basophiles des leucocytes neutrophiles.* — Ces corpuscules sont au nombre de 1 à 2 par cellule, quelquefois davantage, jusqu'à 7, mais c'est exceptionnel. Leur forme est assez variable : bâtonnet droit, ou courbe, ou en spire, ou bien diplocoque. Comme on rencontre les leucocytes avec les corpuscules en question dans le sang de malades, certains auteurs ont cru qu'il s'agit là de microbes de différentes maladies infectieuses; d'autres les ont pris pour des Protozoaires, ou bien pour des produits de dégénérescence, ou encore pour des particules nucléaires. D'après **W.**, qui les a étudiées dans le sang de tuberculeux, ces inclusions proviennent d'une sorte de sécrétion nucléaire, sécrétion qui n'est pas spécifique de telle ou telle autre maladie, mais est consécutive plutôt à une lésion cellulaire. La réaction dégénérative serait comparable, bien que moins intense, à celle qui conduit à la formation des granulations dans les mastleucocytes. — A. Drzewina.

Demoor (**Jean**). — *Contributions à la physiologie générale du cœur. II. Influence des substances extraites de l'oreillette et du ventricule du chien sur le cœur isolé du lapin.* — Les extraits centrifugés obtenus par macération des tissus auriculaire ou ventriculaire du chien ont une action sur le cœur isolé du lapin : l'extrait auriculaire intensifie et l'extrait ventriculaire déprime l'ino et le chronotropisme. — Paul Boyer.

Albertoni (**Pietro**). — *Innervation thermique et innervation trophique.* Les points thermiques cutanés liés à des nerfs et à des centres spéciaux doivent avoir une influence très importante dans la régulation et l'entretien de la température et de la nutrition des différentes parties du corps comme de son ensemble, il existe un rapport intime entre les centres et les fibres des sensations thermiques et les centres et les fibres qui gouvernent les fonctions trophiques ou vasomotrices. Des points thermiques cutanés partent les excitations qui, portées aux centres, déterminent des réactions vasomotrices et trophiques appropriées pour augmenter ou diminuer la production ou la dispersion de la chaleur selon la nécessité du moment. — Paul Boyer.

Harris (**D. T.**). — *Hypérémie active.* — 1° Le nerf lingual renferme des fibres vaso-dilatatrices vraies tout comme le sympathique en contient de vaso-constrictives; les unes ni les autres sont également indépendantes de l'intervention de métabolites (produits de désintégration des aliments et du protoplasma); 2° rien ne tend à établir que l'hypérémie fonctionnelle soit due, soit à une diminution du tonus vaso-constricteur, soit à une augmentation du tonus vaso-dilatateur; 3° les expériences montrent que l'accroissement d'apport sanguin durant l'activité musculaire est dû entièrement aux produits du métabolisme; l'absence d'une excitation simultanée des nerfs vaso-dilatateurs durant le mouvement volontaire, bien que probable, n'est pas démontrée; 4° des métabolites évalués, CO^2 et les acides organiques α OH ont été trouvés accrus; 5° en dehors de l'activité musculaire, une fonction des vaso-dilatateurs s'est révélée en rapport avec le contrôle de la température du corps; une hypérémie active dans la langue du chien peut être provoquée par excitation réflexe des nerfs vaso-dilatateurs par excitation des récepteurs thermiques de la peau. — H. DE VARIGNY.

Influence du milieu extérieur sur le fonctionnement des êtres vivants.

Réactions des êtres vivants à leur milieu.

Abderhalden (**Emil**) et **Schiffmann** (**Olga**). — *Studien über die von einzelnen Organen hervorgebrachten Substanzen mit spezifischer Wirkung.* (Pfluger's Arch., CXCV, 167-198, 1922.) [80

Adrian (**E. D.**) et **Forbes** (**Alexander**). — *The "all or-nothing" response of sensory nerve fibres.* (The J. of Physiology, LVI, n° 5, 21 juillet 1922, 301-330, 16 fig.) [92

Amantea (**G.**). — *Sur les rapports topographiques entre l'écorce cérébrale et la sensibilité cutanée chez le chien.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 474-483, 3 fig.) [93

Batelli (**F.**) et **Stern** (**L.**). — *Effets produits par les extraits de la glande pinéale, des capsules surrénales, du foie, du testicule et de l'ovaire injectés dans les ventricules latéraux du cerveau.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 755, 1922.) [81

Beco (**L.**). — *Sur l'action physiologique de quelques substances du groupe de la digitale.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 53-66.) [78

Blackman (**V. H.**). — *The theory of geotropic response.*. (New Phytol., XX, 38-42, 1921.) [86

Bose (**Jagadis Chunder**) and **Gubra** (**S. Chandra**). — *The dia-heliotropic attitude of leaves as determined by transmitted nervous excitation.* (Roy. Soc. Proced., B. 651, 153-177.) [84

Bourguignon (**G.**). — *Modifications de la chronaxie des muscles squelettiques et de leurs nerfs, par répercussion de la lésion de neurones auxquels ils sont fonctionnellement associés.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 773, 1922.)

[D'après l'étude que **B.** a faite dans des cas variés, on peut conclure à la généralité des modifications que présente la chronaxie de neurones fonctionnellement associés à des neurones lésés. — H. Cardot.

a) **Camus** (**L.**) et **Gley** (**E.**). — *Action coagulante du liquide prostatique de la Viscache sur le contenu des vésicules séminales.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 207, 24 juin 1922.)

[Chez la Viscache, les résultats sont analogues à ceux obtenus sur le cobaye, mais l'action est moins rapide et moins énergique, sans doute par suite d'une moindre activité du ferment prostatique ou d'une quantité moindre de ce ferment dans la sécrétion de la prostate. La température de destruction paraît être de 75°. — H. Cardot.

b) — — *Action coagulante du liquide prostatique de la gerboise sur le contenu des vésicules séminales.* (Ibid., 320.)

[Une goutte de liquide prostatique de cobaye détermine la coagulation cireuse de la vésiculine de gerboise, avec rétraction consécutive du caillot et formation de sérum. Une goutte de liquide prostatique de souris blanche coagule la vésiculine de gerboise et réciproquement une goutte de suc prostatique de gerboise coagule la vésiculine de souris. — H. Cardot.

Demoor (**Jean**). — *Action de l'extrait thyroïdien de chien sur le cœur isolé du lapin normal ou du lapin sensibilisé.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 369-390, 8 fig.) [80

Fano (**Giulo**). — *Nouvelles recherches sur les fonctions de l'encéphale de l'Emys europea.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 535-548.) [79

a) **Fredericq** (**Henri**). — *Vasodilatation locale due aux acides aminés, action sur les vaisseaux du cœur.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 373, 1922.) [78

b) — — *Action des acides aminés sur le métabolisme des organes isolés* (*cœur de lapin nourri artificiellement*). (Ibid., 375.) [78

Fredericq (**Henri**) et **Mélon** (**Louis**). — *Action antagoniste de la caféine et de l'adrénaline sur l'intestin isolé.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 92, 1922.)

[La caféine fait réapparaître les contractions spontanées et le tonus que l'adrénaline avait diminués ou abolis; au contraire, l'adrénaline réduit l'augmentation de tonus obtenu par action préalable de la caféine. La caféine agit donc en neutralisant l'action sympathico-mimétique de l'adrénaline. — H. Cardot.

Fredericq (**Léon**). — *Le sens de la pesanteur dans la queue de Scyllium.* (Arch. Internat. de Physiologie, XIX, 2, 15 juillet 1922, 251-252, 1 fig.) [88

a) **Gautrelet** (**J.**). — *Réactions vaso-motrices persistantes consécutives à l'introduction de certaines substances* (*métaux colloïdaux notamment*) *dans la circulation.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 757, 1922.) [77

b) — — *Du mode d'action physiologique de certaines substances considérées comme agents antichoc. Action comparée de la choline.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 150, 1922.) [78

Golla (**F.**) et **Hettwer** (**J.**). — *The Influence of various conditions on the time relations of tendon reflexes in the human subject.* (Proc. Roy. Soc., B. 657, 92-98.) [91

Hachenberg (**Andreas**). — *Ueber die Wirkung der Abkühlung der Warmblüters auf die Herzschlagzahl.* (Pflüger's Archiv., CXCIV, 308-317, 1922.) [83

Harrington (**G. T.**). — *Optimum temperatures for flower seed germination.* (Bot. Gazette, LXXII, 337-358, 10 fig., 1921.) [82

Heymans (**C.**). — *Le bleu de méthylène, antagoniste des excitants parasympathiques.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 396, 1922.)

[Action antagoniste de la muscarine, de l'acétylcholine, et de l'arécoline; cet antagonisme est réciproque jusqu'à un certain degré. Ces résultats confirment l'action paralysante du bleu sur le pneumogastrique. — H. Cardot.

a) **Hogben** (**L. T.**) and **Winton** (**F. R.**). — *The Pigmentary Effector System. I. Reaction of Frog's melanophores to Pituitary Extracts.* (Proc. Roy. Soc., B. 653, 318-328.) [88

b) — — *The Pigmentary Effector System.* (Ibid., B. 658, 151-162.) [88

Jinnaka (**S.**) and **Azuma** (**S.**). — *Electric Current as a stimulus with respect to its duration and strength.* (Proc. Roy. Soc., B. 656, 49-70.)

[Recherches de pure physiologie selon la méthode de Lucas. — H. de Varigny.

Kayser (**E.**). — *Contribution à l'étude de l'Azotobacter.* (Assoc. franç. Avanc. des Sc., 45e session, Rouen, 1397-1400, 1921.) [82

Kohlrausch (**Arnt**) und **Schilf** (**Erich**). — *Der galvanische Hautreflex beim Frosch auf Sinnesreizung.* (Pfluger's Archiv., CXCIV, 326-329, 1922.) [91

Labbé (**Alphonse**). — *L'hypnose chez les animaux.* (Assoc. fr. avanc. des Sc., 45e session, 1279-1284, 1921.) [95

Lapicque (**Louis**). — *Sur la cadence de l'influx moteur volontaire.* (C. R. Soc. de Biol., LXXXVII, 424, 1922.)

[Il est peu vraisemblable que les diverses fibres nerveuses fonctionnent avec un synchronisme parfait. En admettant la loi du tout ou rien pour la fibre musculaire, on est amené à concevoir que la combinaison avantageuse pour la contraction soutenue volontaire doit être le décalage des phénomènes élémentaires dont les diverses fibres sont le siège, et non leur synchronisme. — H. Cardot.

Lapicque (**Louis** et **Marcelle**). — *Sur la sensibilité de Leptodactylus ocellatus vis-à-vis du curare.* (C. R. Soc. de Biol., LXXXVII, 421, 1922.)

[La différence constatée pour les doses curarisantes chez *Leptodactylus ocellatus* et chez la grenouille d'Europe est en rapport avec une différence de chronaxie, *Leptodactylus* ayant une chronaxie comparable à celle de *Bufo vulgaris*, et nécessitant, conformément à la relation générale, une dose de curare plus élevée que celle qu'il faut administrer à la grenouille. — H. Cardot.

Lapicque (**Marcelle**) et **Nattan-Larrier** (**Miette**). — *Action de l'adrénaline sur l'excitabilité musculaire et sur la fatigue.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 474, 1922.)

[La chronaxie du nerf et du muscle est diminuée par l'adrénaline; la fatigue consécutive à des excitations répétées est diminuée aussi; les expériences ont été faites sur le gastrocnémien et le cœur de la Grenouille, la pince de l'Ecrevisse, le pied de l'Escargot. — H. Cardot.

Le Fèvre de Arric (**Marcel**). — *Recherches sur l'action de la papavérine sur la motilité intestinale.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 94, 1922.) [78

Lissy (**R.**). — *Recherches expérimentales sur le venin des abeilles.* (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. III, avril 1921, 272-287.) [82

Lynn (**M. J.**). — *The reversal of geotropic response in the stem. I. The effects of various percentages of carbon dioxide.* — (New Phytol., XX, 116-123, 1 pl., 1921.) [86

Meier (**H. F. A.**). — *Effect of direct current on cells of root tip of Canada field pea.* (Bot. Gazette, LXXII, 113-138, 3 fig., 2 pl., 1921.) [84

Munns (**E. N.**). — *Effect of location of seed upon germination.* (Bot. Gazette, LXXII, 256-260, 1921.) [83

a) **Ohashi** (**Yûnosuké**). — *Der Farbensinn bei Fischen* (*Karpfen und Goldfische*). (Journ. Coll. Agricult. Univers. Tokyo, VI, 1921, 403-441, 26 fig., pl. 44.) [88

b) — — *Einige Bemerkungen uber den Farbenwechsel bei Karpfen durch physikaliche Einflüsse.* (Ibid., 443-457, fig. 7, pl. 45.) [89

Olmsted (**J. M. D.**) and **Wardner** (**W. P.**).— *The "all or none" principle applied to mammalian nerves and reflex-arcs.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 228-243, 3 fig., 3 tableaux.) [91

Parker (**G. H.**). and **Lanchner** (**A. J.**). — *The responses of Fundulus to white, black and darkness.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 3, August 1922, 548-550.) [89

a) **Piéron** (**H.**). — *La question du temps de latence des différentes catégories de réflexes.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 190, 1922.) [93

b) — — *La règle de Van't Hoff et les temps de réaction des Actinies.* (Ibid., 1076, 1922.) [93

Prankerd (**T. L.**). — *On the Irritability of the Fronds of Asplenium Bulbiferum with special reference to graviperception.* (Roy.,Soc. Proced, B. 650, 143-152.) [87

a) **Regaud** (**Cl.**). — *Influence de la durée d'irradiation sur les effets déterminés dans le testicule par le radium.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 787, 1922.) [79

b) — — *Sur la sensibilité du tissu osseux normal vis-à-vis des radiations X et J et sur le mécanisme de l'ostéo-radio-nécrose.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 629, 1922.) [84

Remy (**P.**). — *La saignée réflexe chez un Arachnide, l'Argas reflexus Fabr.* (Assoc. franç. avanc. des Sc., 45e session, 664-671, 1921.) [90

Rivière (**Gustave**) et **Bailhache** (**Gabriel**). — *De l'influence des substances dites catalytiques* (*sels de cæsium et de rubidium*) *sur la Betterave à sucre.* (Assoc. fr. avanc. des Sc., 45e session, 1401, 1921.)

[Le rubidium, surtout sous forme d'alun ou de chlorure, augmente le rendement en poids des B. à l'hectare, mais n'influe pas, semble-t-il, sur l'élaboration du sucre; cette action est, comme celle du manganèse (G. Bertrand) comparable à celle des diastases. — P. Remy.

Ruffini (**Angelo**). — *Sull'organo nervoso parasimpatico de G. Vitali organo del volo degli uccelli.* (Arch. de otol. rinol. e larinjol., XXXI, 397, 1920.) [95

Sarkar (**B. B.**). — *The depressor nerve of the rabbit.* (Proced. Roy. Soc., B. 651, 230-234.) [93

Sartory (**A.**) et **Bailly** (**P.**). — 1° *Action de quelques sels de terres rares sur les cultures d'Aspergillus fumigatus Fr.*; 2° *Du pouvoir agglutinant du sulfate de Thorium sur les spores d'A. fumigatus Fr.* (Assoc. fr. avanc. des Sc., 45e session, Rouen, 622-626, 1 fig. 1921.) [77

Schilf (**Erich**) und **Schuberth** (**Albert**). — *Ueber das sog. psychogalvanische Reflexphänomen beim Frosch und seine Beziehung zum vegetativen Nervensystem.* (Pflüger's Arch., CXCV, 75-95, 1922.) [91

Sherrington (**Ch. S.**). — *Sur la production d'influx nerveux dans l'arc nerveux réflexe.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 620-627.) [92

Sigalas (**R.**) et **Marneffe** (**H.**). — *A propos de la résistance de quelques graines à de hautes températures.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 193, 1922.)

[Confirment les expériences de Gain, suivant lesquelles des embryons d'*Helianthus* peuvent germer après une série de chauffages atteignant 150° en chaleur sèche. — H. Cardot.

Stern (**R.**) et **Battelli** (**F.**). — *L'excitation chimique des centres nerveux intraventriculaires.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 646, 1921.) [79

Stern (**L.**), **Battelli** (**F.**) et **Jauffret** (**J.**). — *Action produite par les extraits d'hypophyse, de thyroïde et de rate injectés dans les ventricules latéraux du cerveau.* (C. R. Soc. de Biol., LXXXVI, 753, 1922.) [80

Stern (**L.**) et **Gautier** (**R.**). — *L'emploi de l'injection intraventriculaire comme méthode d'étude de l'action directe des substances sur les centres nerveux.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 648, 1922.) [79

Stoklasa (**J.**). — *Influence du sélénium et du radium sur la germination des graines.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1075, 1922.)

[Graines de sarrasin et de différentes céréales. **S.** constate l'action favorisante de la radio-activité du milieu pour neutraliser d'une façon fort notable les effets toxiques des sélénites et des séléniates. — H. Cardot.

a) **Strohl** (**A.**). — *Etude comparée de l'excitation électrique par des courants d'intensité constante ou à brusque variation.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 173, 1922.) [94

b) — *Sur l'efficacité des courants à échelons; réponse à M. Laugier.* (Ibid., LXXXVII, 257, 1922.) [94

Strohl (**A.**) et **Dognon** (**A.**). — *Influence de la polarisation sur la mesure de l'excitabilité électrique chez l'homme.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 606, 1922.) [94

Stumper (**Robert**). — *Nouvelles observations sur le venin des Fourmis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 413, 1922.) [83

Uyeno (**H.**). — *Observations on the melanophores of the frog.* (The J. of Physiology, LVI, No. 5, 21 July 1922, 348-352.) [90

Vieweger (**F.**). — *Dziatanie produktow przemiany materji w hodowlach wymoczkiew.* (Travaux du Lab. de Physiologie de l'Institut M. Nencki, Soc. des Sc. de Varsovie, 1922, 12, 1-31.) [81

Viewegerowa (**J.**). — *Badania morfologiczno-fizjolsgiczne nad Colpidium colpoda Ehrb. w czasié głodu.* (Travaux du Lab. de Physiologie de l'Institut als. Neucki, Soc. des Sciences de Varsovie, I, 1921, N. 9, 1-27.) [81

Wertheimer (**E.**). — *Sur l'hyperexcitabilité des muscles de grenouille après la mort.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 426, 1922.) [94

1° INFLUENCE DU MILIEU.

Substances chimiques et organiques. Actions physiques.

Sartory (**A.**) et **Bailly** (**P.**). — *Action de quelques sels de terres rares sur les cultures d'Aspergillus fumigatus Fr. — Du pouvoir agglutinant du sulfate de thorium sur les spores d'A. f.* — Les sels de terres rares ont une action sur le développement de l'*A. f.*, action antiseptique aux concentrations fortes, action favorisante aux concentrations faibles; l'action favorisante est maxima pour des concentrations au 1/5.000 (néodyme, yttrium, erbium) ou au 1/10.000 (thorium, praséodyme et lanthane). L'agglutination des spores, nulle avec les solutions très concentrées de sulfate de thorium, très faible au 1/200, est maximum et rapide aux 1/1.000 et 1/2.000. Les sels d'autres métaux de terres rares ont toujours donné des résultats négatifs. — P. REMY.

a) **Gautrelet** (**J.**). — *Réactions vaso-motrices persistantes, consécutives à l'introduction de certaines substances (métaux colloïdaux notamment) dans la circulation.* — **G.** a démontré antérieurement que le complexe thionine-négrosine constitue un réactif hypotenseur de choix. Il montre que la peptone, l'argent colloïdal sont capables, lorsqu'ils sont injectés dans l'organisme, de mettre celui-ci, pour 24 heures, en état de neutraliser ce réactif hypotenseur. L'effet de neutralisation existe encore, mais moins constant et moins marqué, avec le novarsénobenzol, le carbonate de soude, le sérum physiologique, la crépitine, substances parmi lesquelles il en est qui sont considérées comme susceptibles de prévenir les phénomènes de choc. Il semble alors possible d'établir un rapport entre ce dernier fait et l'absence de réactions vaso-motrices décelables par le complexe colorant, lorsque l'animal a subi l'injection de ces substances. — H. CARDOT.

a) **Frédéricq** (**Henri**). — *Vasodilatation locale due aux acides aminés; action sur les vaisseaux du cœur.* — En ajoutant du glycocolle, de la *d*-alanine, de la *l*-leucine, de la *dl*-phénylalanine au liquide de Locke, on détermine une augmentation du débit des vaisseaux coronaires du cœur isolé de lapin; les trois premiers acides aminés renforcent l'énergie des contractions, le dernier les affaiblit; l'augmentation du débit coronaire doit être rapporté à une action dilatatrice locale sur les vaisseaux. — H. Cardot.

b) **Frédéricq** (**Henri**). — *Action des acides aminés sur le métabolisme des organes isolés* (*cœur de lapin nourri artificiellement*). — La présence d'un des acides aminés considérés (glycocolle, *d*-alanine, *l*-leucine, phénylalanine) dans le liquide de Locke libère en général des tissus du cœur isolé des corps à réaction acide à la phtaléine. Une partie de l'acide aminé semble être fixée par le cœur et, sous l'influence de l'acide aminé, celui-ci élimine de l'azote titrable au formol. — H. Cardot.

b) **Gautrelet** (**J.**). — *Du mode d'action physiologique de certaines substances considérées comme agents antichoc. Action comparée de la choline.* — **G.** a poursuivi son étude des réactions vaso-motrices consécutives à l'injection au chien de différents produits. Il a constaté que l'injection de choline, comme celle de peptone ou d'électrargol, empêche, pour une durée de vingt-quatre heures au moins, la baisse de pression par l'injection du complexe thionine-nigrosine. Ces faits peuvent expliquer l'immunité temporaire au choc à la suite d'injections de peptone ou d'argent colloïdal. — H. Cardot.

Beco (**Lucien**). — *Sur l'action physiologique de quelques substances du groupe de la digitale.* — Les digitaliques (digitaline, ouabaïne, strophantine) ralentissent le rythme cardiaque uniquement par action directe ou réflexe sur le noyau central du vague, l'augmentation de l'amplitude des pulsations cardiaques qu'ils provoquent est due au ralentissement du rythme (cymarine) ou à l'association au ralentissement d'une action tonique sur le myocarde (digitale et strophantus). Ils élèvent la pression artérielle en augmentant l'énergie de la contraction cardiaque d'une part et en produisant une vaso-constriction partielle ou généralisée (digitale et strophantus). Ils produisent une élévation de la pression veineuse contemporaine et tributaire du ralentissement du rythme, elle disparaît avec lui.

Enfin, à doses thérapeutiques et toxiques, les digitaliques exercent une action vaso-constrictive sur le rein et diminuent ou suppriment la diurèse. — Paul Boyer.

Lefèvre de Arric (**Marcel**). — *Recherches sur l'action de la papavérine sur la motilité intestinale.* — *In vitro*, sur une anse intestinale de chien ou de lapin, la papavérine à toutes les doses diminue le tonus et la motilité intestinale. D'autre part, des travaux antérieurs ont établi que l'intestin peut fournir *in vitro* un extrait excitant le péristaltisme, ou motiline. Dans quelle mesure la papavérine modifie-t-elle l'élaboration de la motiline? En injectant la papavérine par voie sous-cutanée aux chiens et en les sacrifiant ensuite, on constate que l'alcaloïde diminue le péristaltisme et peut-être le tonus de l'intestin grêle, quand il a été donné à doses faibles (1 à 50 milligr.); à doses élevées (50 à 100 milligr.)

il exerce, au contraire, une action excitante, action à la fois directe et indirecte par augmentation de la motiline formée. — H. Cardot.

a) **Regaud** (**Cl.**). — *Influence de la durée d'irradiation sur les effets déterminés dans le testicule par le radium.* — **R.** a étudié l'influence de la dose et de la durée d'irradiation sur la stérilisation du testicule chez le Bélier. Il constate que l'allongement du temps d'application sans accroissement de la dose semble une circonstance favorable qui augmente beaucoup l'efficacité de l'irradiation; il paraît plus important pour réaliser la stérilisation d'augmenter la durée que la dose. — H. Cardot.

Stern (**L.**) et **Battelli** (**F.**). — *L'excitation chimique des centres nerveux intraventriculaires.* — Par application de la substance à étudier sur la paroi des ventricules cérébraux, on n'observe pas d'effets d'excitation quand l'application est faite sur le corps strié, la couche optique ou la paroi du troisième ventricule; il en est encore de même quand les substances sont injectées dans les régions correspondantes. Mais l'injection dans la paroi de la corne sphénoïdale donne les effets habituels d'excitation générale, probablement par excitation des pédoncules cérébraux. — H. Cardot.

Stern (**L.**) et **Gautier** (**R.**). — *L'emploi de l'injection intraventriculaire comme méthode d'étude de l'action directe des substances sur les centres nerveux.* — **S.** et **G.** insistent sur l'avantage qu'il y a, pour étudier les effets d'une substance sur les centres nerveux, à l'introduire directement dans le liquide céphalo-rachidien du système ventriculaire. — H. Cardot.

Fano (**Giulo**). — *Nouvelles recherches sur les fonctions de l'encéphale de l'Emys europaea.* — L'application de quelques petits cristaux de cocaïne sur le télencéphale et le diencéphale de l'*Emys europaea* détermine, pendant un certain temps, l'immobilité de l'animal qui récupère ensuite complètement son état normal. La cocaïne à 1 % sur le mésencéphale produit au contraire une vivacité exceptionnelle des mouvements de l'animal; si le mésencéphale est imprégné avec une solution à 2 %, l'animal présente rapidement la démarche automatique caractéristique des tortues « bulbospinales » (obtenue par ablation des cerveaux antérieur et intermédiaire). Avec la stovaïne on obtient des résultats identiques. L'application de cocaïne sur le bulbe arrête les mouvements respiratoires de l'animal, qui revient ensuite à l'état normal. Les effets obtenus par la cocaïnisation des segments isolés de l'encéphale correspondent donc exactement à ceux qui suivent l'extirpation des segments correspondants; ces derniers, observés et décrits dans des publications antérieures par **F.**, ne sont donc pas dus à des actions initiatives provenant du trauma opératoire. Du reste, le refroidissement de parties du cerveau mises à nu donne des résultats analogues. Les animaux qui ont subi l'ablation de l'encéphale se montrent beaucoup plus résistants quand la température du milieu n'est pas trop élevée, leur excitabilité croissant avec la température. Le bromure d'ammonium qui diminue l'excitabilité, ainsi que le chlorhydrate de morphine, augmentent également la résistance des animaux décérébrés, tandis que les substances qui exaltent l'excitabilité telles que la strychnine la diminuent. — Paul Boyer.

Demoor (**Jean**). — *Action de l'extrait thyroïdien de chien sur le cœur isolé du lapin normal ou du lapin sensibilisé.* — L'irrigation du cœur isolé du lapin normal par un extrait aqueux et glucosé de thyroïde de chien produit une première phase d'excitation qui manque quelquefois; cette phase est de courte durée, les systoles se rapprochent et leur amplitude augmente; une phase de dépression lui fait suite insensiblement, cette deuxième phase persiste et s'accentue pendant toute la durée du passage du liquide thyroïdé. Les caractères de cette période ne sont pas constants. Le plus souvent, on constate successivement une diminution de l'amplitude des systoles, du ralentissement chronotrope, du travail alternant, quelquefois de l'arythmie, rarement des groupes de Luciani, et un arrêt tardif du cœur qui, du reste, repart si l'on substitue au liquide thyroïdé le sérum de Locke. L'extrait aqueux de thyroïde de chien agissant au contraire sur le cœur de lapin, sensibilisé auparavant à cet extrait, ne détermine jamais la dépression cardiaque caractéristique de la réaction du cœur normal, mais provoque souvent au début une excitation très marquée et intensifie presque toujours le travail du cœur pendant toute la durée de son action. Quand l'extrait thyroïdien passe plusieurs fois dans le cœur sensibilisé, son action excitante initiale et, dans une moindre mesure, son action tonique diminuent ou disparaissent lors du deuxième et troisième passage, tandis que son inaptitude à provoquer le fléchissement ne s'altère pas. Tout se passe comme si, au cours de la réaction de l'organisme contre la thyroïde, le cœur s'anaphylactisait vis-à-vis de la faible action excitante que produit la thyroïde à l'état normal et en même temps s'immunisait totalement contre l'influence dépressive du même organe en élaborant des anticorps. — Paul Boyer.

Abderhalden (**Emil**) et **Schiffmann** (**Olga**). — *Etude des substances à action spécifique extraites des organes.* — Les expériences de **A.** et **S.** montrent que si l'on administre à des têtards de crapaud de différents âges de la thyroïde fraîche, l'inhibition de la croissance et l'accélération de la métamorphose se manifestent plus lentement chez les animaux les plus jeunes que chez les plus âgés. Ils se déforment davantage et meurent avant la fin de la métamorphose, tandis que les plus âgés réagissent plus rapidement et présentent les déformations typiques de l'alimentation par la thyroïde. Les têtards de crapauds réagissent peu à l'administration de produits d'hydrolyse de la thyroïde par l'acide sulfurique; ceux de grenouille réagissent de façon typique. La diiodotyrosine et la diiodotyramine agissent sur les têtards de ces deux espèces comme la thyroïde; l'effet est d'autant plus fort que le produit est administré plus tôt. Le dipeptide glycyl-diiodotyrosine et l'éther méthylique de la diiodotyrosine ont la même action que la diiodotyrosine elle-même. L'iodacétyl-diiodotyrosine est sans action; expériences négatives avec l'acide β-iodopropionique, l'iododioxypropane et la tyrosine. — H. Cardot.

Stern (**L.**), **Battelli** (**F.**) et **Jauffret** (**J.**). — *Action produite par les extraits d'hypophyse, de thyroïde et de rate injectés dans les ventricules latéraux du cerveau.* — Avec l'extrait du lobe postérieur d'hypophyse, on obtient de la somnolence au bout de quelques minutes; un abaissement de la température et une glycosurie légère chez le cobaye. Avec l'extrait de rate, excitation avec violentes contractions musculaires, et chez le chien, une abondante salivation. L'extrait de thyroïde a des effets inconstants. — H. Cardot.

Batelli (**F.**) et **Stern** (**L.**). — *Effets produits par les extraits de la glande pinéale, des capsules surrénales, du foie, du testicule et de l'ovaire injectés dans les ventricules latéraux du cerveau.* — Il semble que le lobe postérieur d'hypophyse, la glande pinéale, les substances corticale et médullaire de la surrénale produisent surtout des effets de dépression, tandis que la thyroïde, le foie, la rate, le testicule, l'ovaire produisent surtout des phénomènes d'excitation. — H. Cardot.

Viewegerowa (**J.**). — *Recherches sur l'inanition de Colpidium colpoda Ehrbg.* — L'auteur a étudié les changements morphologiques et physiologiques qui surviennent chez les infusoires pendant le jeûne partiel (cultures *a*) et absolu (cultures *b*). Dans les cultures à jeûne partiel (infusion de foin filtrée et stérilisée), après une période de multiplication active des infusoires, le manque de la nourriture, la mort progressive de la culture survient. Dans les cultures à jeûne absolu, une grande quantité d'infusoires bien lavés étaient placés dans l'eau stérilisée et fréquemment renouvelée. L'auteur a étudié les modifications du volume de la cellule et du noyau, de la quantité de graisses, des vacuoles nutritives, du cytoplasme et du noyau. L'inanition chez *Colpidium* se manifeste par la diminution du volume de la cellule et du noyau, la réduction de la quantité de graisses et la disparition des vacuoles nutritives. La réduction du cytoplasme se produit plus rapidement que la réduction du macronucleus; par conséquent le rapport du volume du noyau à celui de la cellule augmente. L'auteur explique ce fait par l'utilisation en premier lieu des substances alimentaires accumulées en grande partie dans le cytoplasme. Ce n'est qu'en second lieu que sont atteintes les substances spécifiques du noyau (chromatine). La diminution des graisses est à peu près parallèle à la réduction du volume cellulaire. Mais la graisse persiste dans la cellule même chez les individus morts d'inanition. A un certain moment de l'inanition commence la vacuolisation du cytoplasme et du noyau, due probablement à ce que la réduction de la masse protoplasmique va plus vite que celle du volume cellulaire.

La durée de l'inanition, les phénomènes de la réduction du volume de la cellule et du noyau, ainsi que la vacuolisation s'accomplissent dans les cultures *a* beaucoup plus lentement que dans les cultures *b*. Pendant le jeûne partiel, l'organisme s'habitue progressivement aux conditions défavorables de la nutrition, ce qui augmenterait le degré de sa résistance. — J. Zweibaum.

Vieweger (**F.**). — *L'action des produits du métabolisme dans les cultures des Infusoires.* — L'auteur s'est proposé de vérifier les résultats obtenus par divers auteurs sur le rôle des produits de désassimilation sur le déclin et la mort des organismes dans les cultures en déchéance (Woodruff '11-13, Sun '12). Il a exécuté dans ce but plusieurs séries d'expériences avec *Colpidium colpoda*.

Dans une première série d'expériences, l'auteur montre que lorsqu'à une culture en déchéance on ajoute de la nourriture fraîche, la culture reprend son cycle évolutif : 6 fois dans la culture I (pendant 180 jours de son existence), 6 fois dans la culture II (141 jours), 8 fois dans la culture III (213 jours) et 5 fois dans la culture IV (164 jours).

Les différences quantitatives observées après l'addition de quantités égales de nourriture s'expliquent par l'action de la concentration du liquide sur la multiplication (J. et F. Vieweger, 21). Si on ajoute la nourriture en petites portions quotidiennes, on obtient pendant un certain temps un état d'équilibre instable, dû à la multiplication des uns et à la mort d'autres individus. Dans une autre série d'expériences l'auteur a voulu établir si, lorsqu'on diminue la quantité des produits de désassimilation dans une culture en déchéance, les infusoires peuvent reprendre leur cycle vital. Une culture de 64 jours a été divisée en deux parties : l'une diluée avec de l'eau, l'autre additionnée d'infusion de foin fraîche. La dernière seule montrait un développement des infusoires. Dans la III^{e} série, l'auteur a pris une culture contenant des particules solides (foin) et dans laquelle le développement des infusoires s'était poursuivi pendant 6 mois. Une partie de ce liquide a été additionnée d'infusion de foin fraîche (*f*), l'autre d'eau (*c*). La culture contrôle (*g*) a été préparée avec de l'eau à laquelle on a ajouté la même quantité d'infusion qu'à la culture *f*. Le développement des infusoires dans les cultures *f* et *g* a été à peu près le même. Des résultats semblables ont été obtenus avec une culture vieille de 9 mois, où, à côté de *Colpidium*, il y avait d'autres infusoires. Le développement des infusoires dans des milieux préparés avec de la vieille culture s'accomplit à peu près de la même manière que dans les cultures tout à fait fraîches. L'auteur conclut donc que l'action de la nourriture est le facteur principal dans le développement. Quant à l'action nuisible de produits du métabolisme, il ne les a pas observés dans les cas étudiés. L'explication suivante des résultats obtenus est suggérée. L'action des produits de la désassimilation dans les cultures est la résultante de plusieurs facteurs : 1° de la rapidité des échanges dans la culture, ce qui dépend du nombre des organismes présents; 2° de la rapidité des échanges gazeux avec le milieu ambiant (l'influence de la grandeur de la surface libre du liquide, Modrkiewiczowna '21); 3° de la vitesse de l'accumulation des produits du métabolisme dans le liquide, et 4° de la faculté d'adaptation des organismes. Dans les expériences décrites, les conditions optima du développement ont été réalisées; par conséquent, l'action nuisible des déchets du métabolisme ne s'est pas manifestée. — J. Zweibaum

Kayser (E.). — *Contribution à l'étude de l'Azotobacter.* — Dans les cultures mannitées ou glucosées, l'addition d'une substance radioactive (sels d'urane) favorise le pouvoir assimilateur de l'*Azotobacter*. La quantité d'N fixée par ces cultures varie avec les radiations du spectre; le maximum correspond à la lumière jaune. — P. Remy.

Lissy (M^{lle} **R.**). — *Recherches expérimentales sur le venin des abeilles.* — Le venin des abeilles injecté dans les veines du lapin produit des accidents protéotoxiques : chute précoce de la pression artérielle, précédée d'une très légère élévation de la pression, accélération respiratoire, diminution de la coagulabilité du sang, augmentation très importante du péristaltisme intestinal, phénomène que l'on observe très nettement dans la réaction séro-anaphylactique du lapin. Exceptionnellement, on observe une hypertension considérable et assez persistante analogue à celle que provoque l'intoxication scorpionique. Injecté dans les veines du chien, le venin d'abeilles provoque soit simplement une hypertension, soit une hypotension suivie d'une hypertension, comme le venin des scorpions sahariens. Le venin des abeilles est un venin protéotoxique et se rattache à ce titre aux venins de serpent; il présente un caractère protéotoxique commun avec le venin des scorpions, et son caractère temporairement hypertenseur le rapproche du venin de *Crotalus terrificus* du Brésil. — Paul Boyer.

Stumper (Robert). — *Nouvelles observations sur le venin des fourmis.* — S. a étudié le venin de différentes espèces de fourmis et a constaté que chez certaines d'entre elles l'action toxique est liée à la présence de l'acide formique, dont la concentration n'est d'ailleurs nullement constante, même chez une espèce donnée. Chez d'autres espèces et notamment chez beaucoup de fourmis des pays tropicaux, il doit s'agir de toxines dont la nature n'est pas encore précisée, mais dont le mode d'action peut sans doute être comparé à celui des venins de certains serpents. — H. Cardot.

Hachenberg (Andréas). — *Effet du refroidissement d'un animal à sang chaud sur son rythme cardiaque.* — En refroidissant légèrement un lapin jusqu'à 37°5, quelle que soit la façon dont ce refroidissement est obtenu, il y a augmentation de la fréquence du pouls, puis ralentissement, si le refroidissement se prolonge; mais, après section des vagues, il n'y a plus aucune accélération; elle est donc conditionnée par une diminution du tonus du vague sous l'influence du refroidissement. Le ralentissement secondaire ne tient pas à une excitation centrale du vague, mais plutôt à une action directe sur les centres excitables du cœur. Si l'on refroidit le sang arrivant au cœur en agissant sur une canule reliant la carotide à la jugulaire, les vagues étant conservées, il se produit d'abord un ralentissement dû à l'action du froid sur le cœur, puis une accélération par diminution du tonus du vague; le ralentissement se produit seul après suppression des vagues. L'excitabilité du vague cardiaque diminue notablement au-dessous de 24°. — H. Cardot.

Harrington (G. T.). — *Optimum de températures pour la germination des graines.* — Les essais de germination ont été effectués, sur flanelle ou papier humidifiés, à des températures constantes de 15°, 17°,5, 20°, 22°,5, 25°, 28° et 30° C., et à des températures variant journellement entre 20°, comme degré le plus bas, et 28° ou 30°, 31°, 32°, 35°, 37°, comme degrés les plus élevés. Les résultats obtenus peuvent être considérés à trois points de vue : effets des températures constantes et alternantes; effets des différentes températures sur le pouvoir germinatif; effets des différentes températures sur la rapidité de la germination. L'emploi des températures élevées augmente, en règle générale, la rapidité des germinations, mais les basses températures favorisent le développement plus parfait. Pour ce qui est du Pied-d'Alouette et du Pavot, on observe de grandes variations dans les températures optima avec différents lots de la même espèce de graines. Trois optima de températures ont été observés pour l'ensemble des graines étudiées : l'un à 15°, l'autre à 20°, le troisième à 22°,5 ou à 30°, selon que le *Petunia* ou le *Lathyrus* auxquels se rattachent ces deux derniers chiffres ont été traités à température constante (22°,5) ou alternativement à 20° et à 30°. — R. Souèges.

Munns (E. N.). — *Influence de la situation de la graine sur son pouvoir germinatif.* — L'auteur s'est proposé de déterminer la qualité des graines des différentes parties d'un cône de Pin et de montrer quelle relation peut exister entre la position de la graine sur le cône et son pouvoir germinatif. Les cônes du *Pinus Jeffreyi* furent divisés en trois groupes d'après leurs dimensions et leur poids. Les graines extraites furent elles-mêmes groupées en trois catégories, selon qu'elles provenaient des parties supérieure, médiane ou inférieure du cône et, dans chacune de ces catégories, envisagées selon leurs dimensions. Les graines de la base germent beaucoup plus tôt que celles de la partie médiane et celles-ci, à leur tour, plus tôt que celles du sommet. Le phénomène est indépendant de la taille des graines et varie avec les dimensions du cône, les graines des cônes les plus gros germant le plus rapidement. — R. SOUÈGES.

Meier (**H. F. A.**). — *Effet du courant direct sur les cellules du sommet radiculaire du Pois du Canada.* — Après avoir résumé les principaux travaux relatifs à l'action du courant électrique sur les cellules vivantes en général et, d'autre part, les effets du courant sur les particules en suspension dans les liquides, l'auteur expose ses propres méthodes de recherches et le résultat de ses observations. Celles-ci se rapportent aux effets généraux produits par un courant amenant la mort de l'organe et aux phénomènes cytologiques. On remarque qu'il y a migration du contenu cellulaire vers l'électrode positive; l'effet de la migration n'est pas le même dans toutes les régions de l'organe : les cellules du sommet de la racine accusent une légère modification, celles qui se trouvent à 1 millimètre de la base subissent les plus grands effets et celles qui présentent de grandes vacuoles ne sont pas modifiées ou très peu dans leur cytoplasme. La différence en acidité vraie, c'est-à-dire la concentration en ions H des différentes cellules peut intervenir pour modifier la réaction des cellules voisines. La théorie de l'électrophorèse peut être invoquée pour expliquer les phénomènes : les particules du cytoplasme porteraient une charge négative, les particules de chromatine seraient chargées positivement. — R. SOUÈGES.

b) **Regaud** (**Cl.**). — *Sur la sensibilité du tissu osseux normal vis-à-vis des radiations X et γ et sur le mécanisme de l'ostéo-radio-nécrose.* — Il résulte des constatations de **R.** que la radio-nécrose de l'os peut parfois se produire sous des téguments intacts; le tissu osseux est donc alors plus vulnérable aux rayons que le derme de la peau. La vulnérabilité de l'os semble être une propriété inhérente à la substance fondamentale et non aux ostéoblastes. Il s'agirait non d'un phénomène de radiosensibilité élective, mais d'un phénomène de radiosensibilité diffuse, conditionné par la calcification de la substance fondamentale : chaque grain calcaire constituant un transformateur du rayonnement primaire peu absorbable en rayonnements secondaires très absorbables. La modification déterminée permet au tissu osseux de se comporter d'une façon normale en apparence, tant que la région n'est pas infectée; mais dans l'infection il subit une nécrose massive et rapide avec résistance à l'histolyse presque absolue des parties mortifiées. — H. CARDOT.

2° RÉACTIONS DES ÊTRES VIVANTS A LEUR MILIEU.

Tropismes. Réflexes.

Bose (**Jagadis Chunder**) et **Guha** (**S. C.**). — *L'attitude dia-héliotropique des feuilles en tant que déterminée par l'excitation nerveuse transmise.* — Chez certaines feuilles, l'ajustement héliotropique est amené par la transmission de l'impulsion nerveuse à l'organe moteur. Il existe une continuité dans la réponse des plantes sensitives et des plantes ordinaires, *Mimosa pudica* peut être prise comme type des premières, *Helianthus annuus* comme type des dernières. Chez l'une et l'autre espèces, la réponse mécanique est provoquée par l'excitabilité différentielle des moitiés supérieure et inférieure de l'organe moteur. Chez l'une et l'autre, la moitié inférieure est la plus excitable. L'excitation locale de la moitié a b axiale de l'organe provoque un mouvement érectile; celle de la moitié a d axiale un mouvement d'abaissement plus rapide. La courbure héliotropique d'une tige est due aux effets combinés de la réaction contractile du côté proximal et de l'expansion du côté distal. Les mouvements quotidiens périodiques des feuilles de *Mimosa* et d'*Helianthus* sont essentiellement similaires. Le mouvement diurne est amené par la variation de l'action géotropique selon la variation de température, et par la variation d'intensité de la lumière. Les feuilles se dressent pendant la chute de température depuis le midi thermique, à 14 heures, jusqu'à environ 17 h. 30. Grâce à la rapide diminution de lumière le soir, les feuilles subissent une chute abrupte durant jusqu'à 21 heures. Après quoi les feuilles se dressent et le maximum d'érection est atteint à 6 heures, qui constitue l'aurore thermique. Le mouvement des feuilles se renverse alors et il y a chute continue jusqu'au midi thermique, à 14 heures.

Une réaction motrice très importante dans l'ajustement des feuilles est la réponse torsionnelle à l'excitation latérale. Voici la loi qui détermine le mouvement directif : un organe anisotropique, quand il est stimulé latéralement par un excitant quelconque subit une torsion par laquelle le côté le moins excitable vient faire face à l'excitant. Dans un organe dorsi-ventral, le côté supérieur est, généralement, le moins excitable, et la réponse de pareil organe à l'excitant latéral peut être décrite de la façon simple qui suit : l'excitation latérale d'un organe dorsi-ventral provoque une torsion vers la droite quand le côté droit est stimulé; la torsion vers la gauche est provoquée par l'excitation du flanc gauche.

Les effets décrits ci-dessus se produisent par l'excitation lumineuse directe. Ils se produisent aussi sous l'action d'une excitation transmise.

L'organe moteur peut être considéré comme consistant en 4 « effecteurs ». La réponse de l'effecteur droit est une torsion vers la droite; celle du gauche, une torsion vers la gauche. Les effecteurs supérieur et inférieur répondent par des mouvements rectilinéaires vers le haut et vers le bas.

Le tissu nerveux chez les plantes a été localisé au moyen de la sonde électrique enfoncée par mouvements successifs dans le pétiole. Le maximum d'excitation transmise a été localisé dans la partie du faisceau fibro-vasculaire contenant le phloëme. Le phloëme fonctionne donc comme nerf de la plante.

L'excitation de la région réceptive est propagée selon une voie conductrice définie que l'on suit de l'aire réceptive dans les *lamina* jusqu'à l'effecteur correspondant dans la région motrice. Dans un pétiole de *Mimosa* pourvu de deux sous-pétioles portant des rangées de folioles, l'excitation de la rangée droite de folioles par la lumière détermine une impulsion qui atteint l'effecteur de droite et provoque une torsion vers la droite. La stimulation de la rangée gauche de folioles provoque l'opposé, ou une torsion vers la gauche. Quand les deux sous-pétioles sont illuminés, l'équilibre n'est possible que si toute la surface foliaire les 2 rangées de folioles) est perpendiculaire à l'incidence de la lumière. L'altitude dia-héliotropique des feuilles est ainsi amenée par des impulsions nerveuses distinctes nées dans la région perceptive agissant sur les différents effecteurs. Chez le *Mimosa* à 4 sous-pétioles, l'illumination du second sous-pétiole détermine un redressement; celle du 3e un abaissement. La feuille est ainsi ajustée dans l'espace par l'action coordonnée de 4 réflexes. Avec l'*Helianthus,* on obtient des résultats similaires aux précédents.

Pour le mouvement de l'œil, la contraction du muscle s'opposant au mouvement a à être inhibée. Dans le mouvement de torsion de la feuille, on constate que l'excitation d'un nerf détermine une réaction opposée dans un nerf contigu. Les impulsions nerveuses de signes opposés atteignant les flancs de l'organe moteur ont donc de l'importance dans la coordination du mouvement résultant. — H. DE VARIGNY.

Blackman (**V. H.**). — *La théorie de la réaction géotropique.* — Précédemment, SMALL (*New Phytol.*, 19, pp. 49-63 et pp. 208-212) a esquissé une théorie du géotropisme d'après laquelle la courbure de la racine et de la tige seraient dues à des échanges dans le plasma même, sous l'action de la pesanteur. Les particules (phase dispersée) du plasma colloïdal seraient plus légères que le fluide ambiant (phase continue) et tendraient à produire sous l'action de la pesanteur un phénomène analogue à celui de la formation de la crème (creaming). Comme ces particules sont chargées électriquement, leurs mouvements produiraient une différence de potentiel ou altéreraient la différence de potentiel existant déjà dans la cellule. Les particules seraient électropositives dans la racine, électronégatives dans la tige; les différences de potentiel engendrées et les courants électriques auxquels elles donnent naissance présenteraient ainsi des directions opposées dans les deux organes. Ces courants influenceraient la perméabilité et la croissance des cellules et provoqueraient la courbure géotropique. A cette théorie, **B.** fait trois objections principales : la première se rattache à la production même du phénomène du creaming. Les différences de concentration des particules cellulaires, produites par la pesanteur, apparaissent trop négligeables et sûrement trop petites pour engendrer le creaming. Il semble inconcevable que des différences aussi minimes produisent les effets électriques considérables que requiert la théorie. D'autre part, en ce qui concerne le facteur temps, il est aisé de montrer que le mouvement des particules serait si lent qu'il ne pourrait guère être considéré comme un des termes du processus qui président au géotropisme rapide de la tige et de la racine. Enfin, on peut objecter que, puisque la différence de potentiel résultant du mouvement des particules est, par hypothèse, employée à produire le courant dans l'organe, cette différence doit disparaître quand le « creaming » est un fait accompli. Dans un organe horizontal, la différence de potentiel produite par le creaming cesserait d'exister et, comme le courant engendré par cette différence est la cause de la courbure géotropique, l'organe cesserait d'être sensible à la pesanteur. Une racine contrainte de pousser pendant un certain temps dans un tube court horizontal, perdrait, à son extrémité devenue libre, le pouvoir de réagir au géotropisme. — R. SOUÈGES.

Lynn (**M. J.**). — *Le renversement du géotropisme dans la tige. I. Effets de divers pourcentages de gaz carbonique.* — D'après la théorie de SMALL sur le géotropisme, le protoplasme de la tige possède une réaction relativement alcaline, le gaz carbonique de la respiration ne s'y accumulant pas; en raison de cette alcalinité, une tige placée horizontalement, dans des conditions normales, se dirige vers le haut par réaction aux effets de la pesanteur. Si la tige est placée dans une atmosphère renfermant un excès de CO^2, le protoplasme des cellules sensibles peut devenir moins alcalin et la direction de la courbure géotropique peut être modifiée. L'auteur a expérimenté sur des plantules d'*Helianthus annuus*. De ses expériences il résulte que la courbure géotropique change de sens quand les plantules sont fixées horizontalement dans une enceinte contenant environ 9 à 30 % de gaz carbonique. — R. Souèges.

Prankerd (**T. L.**). — *Sur l'irritabilité des frondes d'Asplenium bulbiferum, particulièrement à l'égard de la gravi-perception.* — La conclusion générale est que l'histoire de la fronde d'*Asplenium* se divise naturellement en trois périodes caractérisées non seulement par la morphologie externe, mais par la réaction physiologique et la différenciation cytologique. L'ensemble peut s'exprimer par le tableau suivant :

Phase	Jeunesse.	Adolescence,	Maturité.
Fronde	Déroulée.	Déroulée.	Déroulée.
Irritabilité héliotropique	Débutante.	Maximale.	Cessant tôt.
Irritabilité géotropique	Croissante	Maximale.	Absente.
Tissu statocytique	Croissante.	Maximale.	Absente.

On s'explique que Darwin n'ait pas reconnu l'apogéotropisme chez les fougères par la découverte de : 1° la longueur plus grande du temps de réaction et 2° la disparition relativement précoce de l'irritabilité géotropique chez ces plantes. Dans son expérience (*Mouvement chez les plantes*, p. 509, éd. anglaise), la fronde plus âgée perdait probablement son pouvoir de réponse à l'égard de la gravité, et la période d'horizontalité (46 h.) ne suffisait pas toujours à provoquer l'incurvation dans le cas d'une fronde « avec la pointe encore recourbée en dedans ». Darwin ne donne pas la phase exacte de développement de cette fronde ni la température où se fait l'expérience, deux points qui ont été démontrés avoir une influence considérable sur le temps de réaction.

Ce qu'il y a d'intéressant ensuite, après la démonstration de l'existence à la fois de la faculté gravi-perceptive, et de l'existence de statolithes chez les frondes, c'est l'étroite connexion entre ces deux éléments. Le fait a, naturellement, été noté pour les pousses d'angiospermes, par Darwin, mais chez les frondes de fougères il est plus frappant. En premier lieu, une partie considérable de la croissance de la fronde se produit après que les statolithes et l'irritabilité par la gravité ont disparu, mais *alors que celle-ci reste encore capable de réagir à la lumière*; et, d'autre part, ces disparitions sont, autant qu'on en peut juger, synchrones. Ceci apparaît graphiquement dans une figure où les courbes correspondant aux périodes d'ascension et de descente de l'appareil statolithique correspondent pratiquement à celle de la réponse à la gravité, en tout cas plus qu'à toute autre courbe. Le résultat général peut être considéré comme venant à l'appui de l'opinion que la possession de statolithes est en connexion causale avec la gravi-perception chez les plantes. — H. de Varigny.

Fredericq (**Léon**). — *Le sens de la pesanteur dans la queue de Scyllium.* — La queue de *Scyllium* amputée au couteau reste immobile si on la place dans sa position normale. Dans toute autre position, elle exécute des mouvements alternatifs de flexion latérale à droite et à gauche toutes les 1, 5, 2, 3 ou 4 secondes, ces mouvements disparaissant quand on détruit le tronçon de moelle épinière de la queue. Ces mouvements doivent être considérés comme des mouvements automatiques dus à une action anormale de la pesanteur sur les centres moteurs de la moelle épinière, ils ressemblent donc à ceux qu'exécute la queue du lézard dans es quelques minutes qui suivent l'amputation par autotomie. — Paul Boyer.

a) **Hogben** (**L. E.**) et **Winton** (**F. R.**). — *Le système pigmentaire effecteur. I. Réaction des mélanophores de la grenouille aux extraits du corps pituitaire.* — Les extraits du lobe postérieur du corps pituitaire ont une action spécifique sur les mélanophores de la grenouille, en obligeant ceux-ci à une expansion extrême : une injection équivalant à moins du millième de la dose clinique ordinaire suffit à produire un assombrissement de la peau visible à l'œil nu. L'effet de l'extrait sur les mélanophores dermiques de la grenouille est donc le contraire de celui qui suit l'administration d'adrénaline chez la grenouille et d'adrénaline et d'extrait pituitaire chez *Fundulus,* si les observations de Spaeth sur ce dernier sont exactes. L'élément pituitaire qui stimule les mélanophores n'est détruit que lentement par ébullition avec 0,5 % de HCl : il n'est donc pas identique à l'élément agissant sur la pression; par sa lente destruction par l'hydrolyse acide, il concorde avec le principe ocytocique ou utérin. Il n'est pas identique à l'histamine, car celle-ci ne détermine pas l'expansion des mélanophores, et elle est rapidement détruite par la digestion tryptique : la pepsine n'agite pas de manière correspondante. L'excitant pituitaire agit directement sur les mélanophores dermiques plutôt que sur les terminaisons nerveuses, et cela se voit à ce que l'apocodéine, l'atropine, le curare, la cocaïne n'arrivent pas à empêcher les réactions quoique administrés à des doses pouvant être considérées comme paralysant les terminaisons nerveuses. — H. de Varigny.

b) **Hogben** (**L. T.**) et **Winton** (**F. R.**). — *Le système pigmentaire effecteur.* — Les auteurs cherchent s'il existe un mécanisme nerveux de contrôle pigmentaire, au moyen d'expériences sur la section et l'excitation de nerfs et sur l'effet de produits divers. A part la caféine, les seuls réactifs provoquant la contraction des mélanophores sont ceux qu'on sait exciter les terminaisons périphériques du sympathique, l'adrénaline, la tyramine, l'ergotoxine et la cocaïne. En dehors de l'extrait pituitaire, les seuls réactifs provoquant l'expansion des mélanophores sont l'apocodéine et la nicotine en quantités suffisant à paralyser toutes les terminaisons nerveuses du sympathique. Rien de précis n'a pu être imaginé à l'appui de l'idée qu'il y a un contrôle nerveux des réponses pigmentaires chez les amphibiens. Il est possible que les changements synchrones de couleur chez les amphibiens, en réponse à des excitations normales de milieu soient déterminés principalement par des influences endocrines. — H. de Varigny.

a) **Ohashi** (**Y.**). — *Le sens des couleurs chez les Poissons Cyprinoïdes.* — Les Poissons rouges et les Carpes présentent un phototropisme positif, surtout manifeste chez les jeunes. L'excitation lumineuse contracte les mélanophores et étale les xanthophores. Le pouvoir de discrimination de ces Poissons entre les diverses lumières colorées ne dépend que de l'intensité lumineuse et non de la couleur elle-même; on ne constate pas la prétendue « horreur du rouge » de Bauer. Ces Poissons ne distinguent pas une proie rouge sur un fond gris, dans un éclairement faible, où l'œil humain distingue bien le ton rouge. O. conclut de ses expériences que les Cyprinoïdes sont aveugles pour les couleurs. Les changements de coloration, qu'ils peuvent eux-mêmes présenter suivant les fonds, dépendent de l'intensité de l'éclairement et non de la couleur même de ce fond.

O. a fait aussi quelques expériences sur des Crustacés Décapodes (*Elyephyra*), dont le corps présente trois substances colorantes : bleu jaune et brun. A la lumière diffuse ou directe, ces animaux deviennent incolores et transparents; ils deviennent bruns à l'obscurité. La même chose a lieu pour des animaux aveuglés ou pour des fragments du corps. Ces variations paraissent dépendre de l'intensité lumineuse : l'obscurité étale le brun et contracte le bleu; l'éclairement a un effet inverse. — Ch. Pérez.

b) **Ohashi** (**Y**.). — *Changement de couleur des Carpes sous diverses influences physiques.* — Les Carpes vivantes prennent une teinte plus obscure, par étalement des mélanophores des écailles, sous l'influence d'une élévation ou d'un abaissement de température, soit brusque, soit progressif. Elles répondent par la même réaction à une eau chargée d'un excès d'oxygène ou de gaz carbonique, ou chargée d'hydrogène, ou, au contraire, privée de gaz par l'ébullition; de même à l'excitation électrique d'un courant constant ou d'un courant d'induction; ou à une modification de la vitesse du courant liquide ambiant; bref à une excitation quelconque. Après la mort les mélanophores s'étalent; ils s'étalent dans les écailles qui ont été arrachées du corps; cet étalement s'observe aussi chez les Poissons qui ont reçu des injections d'atropine. Il doit donc y avoir normalement un tonus périphérique qui maintient les mélanophores contractés. Au contraire, les mélanophores des écailles arrachées se contractent dans l'eau physiologique, la solution de Ringer, le sérum de carpe, sous l'influence des actions précitées. Il resterait à démêler si cette contraction est due à une action directe sur les mélanophores eux-mêmes ou sur leurs terminaisons nerveuses. — Ch. Pérez.

Parker (**G. H.**) et **Lanchner** (**A. J.**). — *La réponse de Fundulus à un milieu blanc, noir et à l'obscurité complète.* — *Fundutus heteroclitus*, placé dans un milieu blanc ou noir et vivement éclairé ou dans l'obscurité complète, répond par des colorations différentes de sa peau allant du blanc crémeux au bleu d'acier, suivant le milieu dans lequel il est placé. Ces modifications de coloration de la peau ne se produisent plus après l'occlusion des yeux avec du collodion, elles ne sont donc pas dues à une réaction immédiate des mélanophores à la lumière, mais à une réaction secondaire dans laquelle le mélanophore ne réagit seulement après que l'œil a été impressionné par le changement de coloration du milieu. — Paul Boyer.

Uyeno (**K**.). — *Observations sur les mélanophores de la grenouille.* —

L'oxygène accélère la concentration *post mortem* des pigments des mélanophores cutanés de la grenouille; l'acide carbonique, au contraire, a une action inverse, mais ces deux gaz ont une action identique mais très faible sur les mélanophores des couches profondes. Les mélanophores des couches profondes présentent à des degrés divers des modifications *post mortem*. Dans la plupart des cas on n'observe pas de modifications, même au bout de 24 heures; dans quelques cas cependant on constate une dispersion ou une concentration du pigment. Même chez la même grenouille, les différentes cellules présentent de différentes sortes de modifications. L'adrénaline n'a sensiblement pas d'action sur les modifications *post mortem* et certainement elle n'empêche pas la dispersion du pigment. La pituitrine hâte la dispersion et empêche la concentration. Une légère irritation (par la moutarde) produit le même effet que la pituitrine, mais à un degré beaucoup moindre. Ainsi les mélanophores profonds réagissent à l'oxygène, le gaz carbonique, la pituitrine et la moutarde de la même manière que les mélanophores cutanés, mais leur réaction à l'adrénaline est différente. Cette différence doit tenir à ce que les mélanophores profonds ne possèdent pas de filets nerveux et que O^2, CO^2, la pituitrine et la moutarde agissent directement sur les cellules. — Paul Boyer.

Remy (**P**.). — *La saignée réflexe chez un Arachnide, l'Argas reflexus Fabr.* — On sait que certains Insectes, lorsqu'ils sont excités par des procédés variés, laissent échapper en des endroits du corps variables suivant les espèces une goutte de liquide sanguin; ce rejet de sang s'observe aussi chez les Lombrics (suintement du liquide cœlomique par les pores dorsaux) et chez certains Lézards américains (émission de sang par les yeux). Un phénomène analogue est décrit chez l'*A. r.*; lorsque cet Acarien est chauffé vers 40°, il laisse parfois échapper à droite et à gauche ou d'un côté seulement, entre les première et deuxième paires de pattes locomotrices, à la base des coxas, une goutte de liquide cœlomique identique à celui que l'on obtient par section d'un appendice ou par ponction; le sang sort par les deux fentes qui correspondent à celles décrites chez l'*A. persicus* comme orifices de glandes coxales. Pour que la saignée se produise, il faut qu'il y ait compression du liquide cœlomique, condition qui est réalisée par la contraction, lors de l'excitation thermique, des muscles dorso-ventraux de l'animal; la saignée est obtenue plus facilement et est plus abondante chez les animaux repus, chez ceux qui ont séjourné quelque temps en atmosphère humide, ou chez ceux dont on augmente par injection de liquide dans la cavité générale, la pression du liquide sanguin. Le liquide émis par les orifices coxaux immédiatement après le repas de la Tique est, lui aussi, du liquide cœlomique, mais dilué considérablement par les substances liquides du sang de l'hôte qui passent très rapidement par osmose à travers la paroi du tube digestif de l'Acarien et viennent se mélanger au sang dans la cavité générale. La saignée coxale est un acte réflexe : on peut le provoquer en faisant varier la nature des excitants : excitation chimique (séjour dans une atmosphère toxique de chloropicrine, contact avec de l'acide sulfurique), électrique (courant continu de 2 à 8 volts), et, on l'a vu, thermique (chauffage vers 40°). Ce phénomène permet à l'animal de se débarrasser immédiatement après son repas des substances aqueuses, peu nutritives, qu'il vient d'absorber en quelques minutes, et ne conserve dans son tube digestif que les matières alimentaires les plus substantielles, qu'il mettra des mois à digérer. — P. Remy.

Schilf (**Erich**) et **Schuberth** (**Albert**). — *Sur le prétendu réflexe psychogalvanique chez la grenouille et ses rapports avec le système nerveux végétatif.* — Le réflexe obtenu chez la grenouille est analogue au réflexe psychogalvanique de l'homme; pour des excitations douloureuses intenses il n'est pas aboli par la curarisation. La voie centripète est constituée par les nerfs sensitifs; la voie centrifuge dans sa partie périphérique est constituée par les cordons médullaires, pour le membre postérieur, jusqu'à la hauteur de la quatrième vertèbre et ensuite par le sympathique. Le centre du réflexe ne peut encore être précisé. — H. Cardot.

Kohlrausch (**Arnt**) et **Schilf** (**Erich**). — *Réflexe galvanique de la peau par excitation sensorielle chez la grenouille.* — Sur la grenouille curarisée, **K.** et **S.** ont observé des phénomènes analogues au réflexe psychogalvanique de l'homme. On peut aussi étudier le phénomène sur des grenouilles non curarisées, à condition de choisir des animaux paresseux et d'éliminer toute excitation perturbatrice étrangère à l'expérience. Les phénomènes en question peuvent être facilement déclanchés par de courtes excitations tactiles, par des excitations optiques; par l'action forte des rayons ultra-violets, au contraire, les résultats ont été négatifs. — H. Cardot.

Golla (**F.**) et **Hettwer** (**J.**). — *Influence de diverses conditions sur les relations de temps des réflexes tendineux chez l'homme.* — La période latente du réflexe du genou varie en raison inverse de l'ampleur de la réponse, que cette ampleur soit influencée par la vigueur de l'excitation ou par l'effet de l'effort physique ou psychique, avec augmentation correspondante du tonus du quadriceps. Ces diminutions de la période latente semblent se produire aux dépens du temps de synapse (temps central).

Le délai de synapse peut être considérablement réduit, s'il n'est aboli, quand le réflexe est provoqué par des excitations rapidement répétées. La période réfractaire du réflexe n'est pas absolue; elle est relative par rapport à la force des excitations employées à la produire. Elle peut être beaucoup diminuée par une stimulation suffisamment rapide du tendon. La durée de la période réfractaire est sans relations avec la force de l'excitation initiale. Le réflexe du genou semblerait donc être une réponse de l'ordre « tout ou rien » pour chaque neurone isolé qui y participe. Les muscles antagonistes dans le réflexe du genou — le groupe fléchisseur, — et dans celui de la cheville — groupe tibial antérieur — entrent en contraction environ 10 sigma après le commencement de la réponse du quadriceps et du gastrocnémien, respectivement. Cette contraction des antagonistes fait partie du type réflexe spinal provoqué par l'excitation du tendon, et pareil type est utilisé dans les mouvements volontaires de même nature que le mouvement réflexe. — H. de Varigny.

Olmsted (**J. M. D.**) et **Warner** (**W. P.**). — *Le principe du tout ou rien appliqué aux nerfs des mammifères et aux arcs réflexes.* — La conduction dans les nerfs des mammifères, aussi bien dans les nerfs sensitifs que dans les nerfs moteurs, et au delà de l'arc réflexe, obéit au principe du tout ou rien si les conditions sont absolument constantes. Une variation quelconque de l'état de l'excitabilité ou une altération de l'état du système nerveux central modifient la relation qui existe entre la force de l'excitation et la valeur de l'effet final dans la conduction de l'arc réflexe. L'augmentation de l'effet final dû à l'accroissement de l'excitabilité peut aussi bien être expliquée par l'entrée en action d'un plus grand nombre de neurones que par une augmentation de l'impulsion nerveuse. Malgré ses caractères particuliers, la conduction au delà de l'arc réflexe peut encore suivre le principe du tout ou rien. — Paul Boyer.

Adrian (**E. D.**) et **Forbes** (**Alexander**). — *La réponse du tout ou rien des fibres nerveuses sensitives.* — Dans une fibre nerveuse motrice, normalement l'impulsion obéit au principe du « tout ou rien ». Celui-ci n'est pas suivi dans les régions de conductibilité décroissante où la valeur de l'impulsion dépend de la distance qu'elle a à franchir, l'impulsion variera également dans une telle région avec la force de l'excitation. Sur ce point, les expériences de **A.** et **F.** confirment donc celles de Lodholtz et Rehorn. Si la décroissance de conductibilité dans l'unité de longueur est faible, il se produit également une faible variation dans la valeur de l'impulsion initiale avec des excitations de force différente, si la décroissance est grande, une variation plus considérable peut s'observer. Les fibres sensitives des mammifères se comportent à cet égard comme les fibres motrices. Des impulsions produites dans le nerf saphène interne du chat par des excitations de force différente peuvent traverser toutes également une région anesthésiée, et quand la conduction est rompue pour une impulsion produite par une excitation faible, elle l'est aussi pour une excitation forte. La valeur de l'impulsion est donc indépendante de la force de l'excitation dans le nerf sensitif comme dans le nerf moteur. La réponse d'un tronc nerveux sensitif à une excitation isolée et momentanée peut varier de deux façons : 1° une forte excitation aura une action plus marquée sur les fibres qu'une faible, et 2° une excitation qui est plus que suffisante pour agir sur toutes les fibres peut produire deux ou plusieurs impulsions dans chaque fibre. Quand on excite le nerf moteur, le muscle ne donne qu'une seule contraction, quoique l'excitation puisse être assez forte pour produire une double réponse dans le nerf. Probablement la seconde impulsion n'a pas d'action parce qu'elle atteint le muscle à un moment où il est encore en pleine période réfractaire. Dans l'arc réflexe une seconde impulsion due à une forte excitation du nerf afférent a plus de chance de toucher le muscle. Une impulsion unique dans le nerf afférent peut parfois produire deux impulsions ou plus dans la branche afférente de l'arc suivant l'état des centres spinaux. En résumé, des réactions de l'arc réflexe on peut déduire que la grosse majorité des fibres sensitives suivent le principe du tout ou rien. — Paul Boyer.

Sherrington (**Ch. S.**). — *Sur la production d'influx nerveux dans l'arc nerveux réflexe.* — La contraction isométrique provoquée par voie réflexe dans un muscle lorsqu'un seul choc d'induction est appliqué sur le nerf centripète est plus violente et plus longue que la contraction maximale du même muscle (toutes choses égales d'ailleurs) lorsqu'un choc d'induction semblable est appliqué directement au nerf moteur. La contraction isométrique semble donc être une contraction tétanique;

dans ces conditions, la décharge d'influx nerveux provenant du centre doit être aussi tétanique. L'onde centripète, lorsqu'elle a atteint le centre, doit agir sur un mécanisme dont la réaction consiste en un état d'excitation qui surpasse en durée tout le cycle d'une réaction de fibre motrice (excitation nerveuse et phase réfractaire); de plus, cette charge centrale relativement durable doit engendrer à son tour des excitations dans les lignes de conduction centrifuge aussi longtemps qu'elle possède un degré d'intensité suffisant. — Paul Boyer.

a) **Piéron** (**H.**). — *La question du temps de latence des différentes catégories de réflexes.* — A propos de la communication de Marinesco, Radovici et Rascanu, **P.** fait remarquer qu'il n'a jamais observé des périodes latentes pour les réflexes tendineux de l'ordre de 0''40 ainsi que l'ont écrit ces auteurs. Contrairement à eux, il pense que le temps de latence différencie nettement les réflexes tendineux des réflexes cutanés et des réflexes d'automatisme médullaire. — H. Cardot.

b) **Piéron** (**Henri**). — *La règle de Van't Hoff et les temps de réaction des Actinies.* — **P.** a étudié le temps de latence dans la réaction d'épanouissement des Actinies à une agitation continue de l'eau des mares rocheuses dans lesquelles elles vivent. Il a constaté qu'entre 16° et 27°, il n'y a aucune variation systématique de ce temps de latence, bien qu'on aurait pu supposer que chez un organisme aussi simple que l'actinie, la prédominance des réactions chimiques cellulaires mettrait en évidence un coefficient thermique. — H. Cardot.

Amantea (**G.**). — *Sur les rapports topographiques entre l'écorce cérébrale et la sensibilité cutanée chez le chien.* — En faisant une ou plusieurs applications successives de strychnine sur un centre cortical déterminé du gyrus sigmoïde du chien, on modifie la fonction de ce centre de manière à rendre efficaces sur des aires cutanées déterminées des excitations tactiles ou douloureuses d'abord inefficaces, qui à leur tour provoquent par voie réflexe une ou plusieurs contractions cloniques successives de groupes musculaires déterminés. Les zones réflexogènes les mieux établies par **A.** sont celles qui correspondent au centre des extenseurs des doigts du membre antérieur et qui occupent toute la peau de la surface dorsale de l'extrémité du membre, celles des surfaces latérales et des espaces interdigitaux et des bouts des doigts; celles qui correspondent au centre du muscle orbiculaire de l'œil qui occupent la peau palpébrale et en grande partie la peau faciale du même côté; et celles qui correspondent au centre pour les muscles fléchisseurs de l'avant-bras sur le bras qui occupe la peau de la région antéro-externe de l'avant-bras.

Ces résultats laissent espérer que cette méthode permettra de pousser plus loin encore l'étude des rapports qui existent entre les centres corticaux sensitivo-moteurs, les groupes musculaires correspondants et les zones cutanées réflexogènes correspondantes. — Paul Boyer.

Sarkar (**B.-B.**). — *Le nerf dépresseur du lapin.* — 1° Ce nerf paraît se relier, au moins en partie, à une collection spéciale de cellules ganglionnaires dans le nerf vague, distincte du ganglion du tronc. Elle peut s'étendre jusqu'à une certaine distance dans le laryngé supérieur, ou peut passer dans le tronc du vague à quelque distance au-dessous du ganglion du tronc, mais le plus souvent elle se trouve en contiguïté étroite avec ce ganglion et juste au-dessous. Les cellules du groupe en question donnent probablement naissance aux fibres afférentes du dépresseur. La pointe d'origine exacte du nerf est variable. Elle est formée habituellement par deux branches, l'une du laryngé supérieur et l'autre du vague. En certains cas, il est double jusqu'au bout, en d'autres, simple. Il est relié plus bas par des branches fines avec le ganglion cervical inférieur et peut être suivi jusqu'à la racine de l'aorte et à la base du cœur; 2° les dimensions de ce nerf et le nombre des fibres qu'il contient varient chez les différents individus. Le nerf gauche est généralement plus riche en fibres que le droit, et de plus grandes dimensions; 3° le dépresseur contient non seulement des fibres myélinées moyennes, mais aussi beaucoup de fibres myélinées très fines et d'autres non myélinées. Il est, en conséquence, très probablement, non pas totalement formé de fibres afférentes comme on l'a supposé, car ces fibres fines, myélinées et non-myélinées ressemblent beaucoup à celles qui appartiennent au système nerveux autonome et sont probablement efférentes. — H. de Varigny.

a) **Strohl** (**A**.). — *Étude comparée de l'excitation électrique par des courants d'intensité constante ou à brusque variation.* — **S**. a étudié l'action sur une même préparation d'un courant continu d'intensité I et de durée t et de courants à échelons croissants et à échelons décroissants, mettant en jeu la même quantité d'électricité que les premiers, c'est-à-dire à échelons d'intensité i et i' telles que $\frac{i + i'}{2} = \mathrm{I}$. Il a constaté que l'effet excitateur des courants à échelons est en général supérieur à celui du courant constant mettant en jeu la même quantité d'électricité; pour des durées d'action comprises entre 8 et 20 dix-millièmes de seconde, à quantité et à durée égales, ce sont les ondes dont l'intensité reste constante qui sont les moins efficaces, d'où un rapprochement avec l'ancienne conception de Du Bois-Reymond, suivant laquelle l'excitation dépendait des variations d'intensité. — H. Cardot.

Strohl (**A**.) et **Dognon** (**A**.). — *Influence de la polarisation sur la mesure de l'excitabilité électrique chez l'homme.* — La connaissance de l'intensité excitante réelle est empêchée par le fait qu'il apparaît une force contre-électromotrice de polarisation croissante dès le début de l'excitation et pouvant atteindre 10 volts; il en résulte une cause d'erreur dans la mesure de la chronaxie chez l'homme, erreur qui peut être supprimée par le procédé de la self, indiqué par les auteurs, ou rendue négligeable par emploi de voltages élevés, avec un circuit suffisamment résistant. — H. Cardot.

b) **Strohl** (**A**.). — *Sur l'efficacité des courants à échelons, réponse à M. Laugier.* — Dans cette réponse, **S**. indique les raisons qui l'ont incité à entreprendre sa recherche, dont le résultat ne lui semblait pas être prévisible en toute sûreté et qu'il est intéressant de comparer après coup aux résultats d'expériences faites sur des modèles hydrauliques. Il se défend par ailleurs d'avoir jamais songé à remettre en honneur la loi de Du Bois-Reymond. — H. Cardot.

Wertheimer (**E**.). — *Sur l'hyperexcitabilité des muscles de grenouille après la mort.* — **W**. décrit des mouvements simulant des mouvements réflexes et dus à une hyperexcitabilité *post mortem* du muscle. Cette hyperexcitabilité, favorisée par la dessiccation, s'oppose à l'hypoexcitabilité de ces muscles vis-à-vis des agents chimiques. — H. Cardot.

Labbé (Alphonse). — *L'hypnose chez les animaux.* — L'auteur appelle hypnose l'état d'immobilité momentanée, voisin du sommeil et analogue à l'hypnose humaine, dans lequel peuvent tomber certains animaux, Grenouilles, Lézards, Poissons, certains Crustacés, divers Insectes, Céphalopodes, Astéries (c'est l'« immobilisation réflexe » de Rabaud). Le début du phénomène se manifeste par l'arrêt des mouvements (mouvements respiratoires exceptés) et par la contracture brusque; la sensibilité cutanée est très diminuée et toutes les fois qu'on peut le faire on constate de la dyspnée et une accélération des mouvements respiratoires, les expirations surtout étant profondes et forcées. Pour produire l'hypnose, il faut mettre l'animal dans une position anormale prolongée (Insectes, Grenouille, Lézard en décubitus dorsal, Crustacés la tête en bas, etc.), qui peut être prise à la suite d'un choc ou d'une chute; cette position détermine des modifications du métabolisme (autointoxication carbonique, déplacements de substances dans les cellules nerveuses ?) qui occasionnent des chaînes de réflexes aboutissant à l'inhibition des cellules nerveuses; cette inhibition produit la perte du pouvoir sensorio-moteur et, en même temps, une tension plus grande dans le tonus réflexe qui aboutit à la contracture. Dans cet état d'hypnose, l'excitabilité et la conductibilité sont dissociées, les réflexes s'atténuent et disparaissent, l'individualité est stabilisée. Cette stabilitation momentanée apparaît comme un mode de défense aux circonssances ambiantes, comparable à l'enkystement des organismes inférieurs. — P. Remy.

Ruffini (Angelo). — *Sur l'organe nerveux parasympatique de G. Vitali, ou organe du vol chez les oiseaux.* — C'est une mise au point des recherches de Vitali qui constituent une découverte très importante. Il a trouvé dans l'oreille moyenne des oiseaux une vésicule sensitive innervée par le nerf facial. Elle mesure, chez le pigeon, 1 mm., tandis que chez les autres oiseaux, sa taille n'est que de 0,5 mm. La destruction de cet organe chez le pigeon produit les mêmes troubles que l'extirpation complète du labyrinthe. La destruction de l'organe parasympatique de Vitali est suivie d'une dégénérescence des voies vestibulo-cérébellaires, des cellules du noyau de Deiters, du noyau piriforme, du noyau du nerf facial, etc., et de la dégénérescence graisseuse des muscles. L'organe de Vitali, par sa position, serait sensible aux oscillations de pression en rapport avec la densité du milieu où se trouve l'oiseau, celui-ci pouvant ainsi apprécier la densité du milieu et régler l'innervation de ces muscles. — C. Foa.

DEUXIÈME PARTIE

MORPHOLOGIE ET BIOLOGIE GÉNÉRALE

Morphologie cellulaire

Balls (**W. L.**) et **Hancock** (**H. A.**). — *Further observations on cell-wall structure as seen in cotton hairs.* (Proc. Roy. Soc., B. 654, 426-439.) [5

a) **Betances** (**L. M.**). — *Les cellules du sang de l'Astacus fluviatilis.* (Arch. Anat. microsc., XVIII, fasc. 1, 1-45, 7 fig., 3 pl., 1921.) [6

b) — — *Les cellules du sang de quelques Lamellibranches.* (Ibid., fasc. 4, 309-327, 3 fig., 1 pl., 1922.) [7

Conard (**A.**). — *Sur un nouveau mode de formation de la membrane dans les tissus cicatriciels d'une feuille.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc., [5], VIII, 531-540, 17 fig., 1922.) [5

Cristol (**Paul**). — *Zinc et cancer.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 887, 1922.)

[La teneur élevée en zinc des tissus cancéreux est fonction de la prolifération et de l'activité cellulaire et nucléaire. — H. Cardot.

Dubreuil (**G.**). et **Favre** (**M.**). — *Cellules plasmatiques, Plasmazellen à granulations spécifiques, cellules à corps de Russel. Cytologie et formes évolutives.* (Arch. Anat. microsc., XVII, fasc. 3, 302-360, 3 pl., 1921.) [6

Firket (**Jean**). — *Recherches sur la différenciation des mégakaryocytes et leurs fonctions.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 86, 1922.)

[Les mégacaryocytes renferment souvent des inclusions cellulaires mais ils n'ont en réalité aucun pouvoir phagocytaire. — H. Cardot.

a) **Lapicque** (**Louis**). — *Paillettes scintillantes dans le protoplasme des Spirogyres.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 586, 1922.)

[A l'ultra-microscope, on voit dans le protoplasme des paillettes scintillantes montrant des déplacements irréguliers, des rotations, avec scintillations. Ces déplacements peuvent être considérés comme les témoins de l'activité protoplasmique. — H. Cardot.

b) — — *Sur les corpuscules qui montrent l'agitation protoplasmique chez les Spirogyres.* (Ibid., LXXXVII, 510, 15 juillet 1922.) [5

Mottier (**D. M.**). — *On certain plastids, with special reference to the protein bodies of Zea, Ricinus and Conopholis.* (Ann. of Bot., XXV, 349-364, 1921.) [4

Seifriz (**W.**). — *Observations on some physical properties of protoplasm by aid of microdissection.* (Ann. of Bot., XXXV, 268-296, 1921.) [4

Showalter (**A. M.**). — *Chromosomes of Conocephalum conicum.* (Bot. Gazette, LXXII, 245-249, 2 pl., 1921.) [4

Yamanouchi (S.). — *Life-history of Corallina officinalis var. mediterranea.* (Bot. Gazette, LXXII, 90-96, 1921.) [4

Showalter (A. M.). — *Chromosomes du Conocephalum conicum.* — L'étude des chromosomes du *C. conicum* a d'abord été entreprise dans le but de déterminer s'il y a une différence visible entre les chromosomes des deux sexes dans cette espèce. Les résultats, sur ce sujet, ont été complètement négatifs, mais, à d'autres points de vue, il a pu être fourni des données intéressantes. Par exemple, il a pu être établi que le nombre des chromosomes est neuf au lieu de huit comme l'avaient soutenu les précédents observateurs. Les chromosomes varient considérablement en dimensions, l'un étant de beaucoup plus petit que chacun des huit autres. — R. Souèges.

Yamanouchi (S.). — *Développement du Corallina officinalis var. mediterranea.* — L'histoire du développement de cette plante, basée sur l'étude cytologique, peut être ainsi résumée : Les pieds mâle et femelle possèdent 24 chromosomes, tandis que les plantes tétrasporiques en ont 48. Pendant la formation des tétraspores se produit la réduction chromatique; les tétraspores, pendant leur germination, présentent 24 chromosomes. Les noyaux des cellules reproductrices (spermaties et carpogones) possèdent 24 chromosomes. Après fécondation, les noyaux sporophytiques donnent naissance par division aux carpospores qui présentent 48 chromosomes et qui engendrent la plante tétrasporique. Les plantes mâles et femelles sont gamétophytiques, tandis que la plante tétrasporique est sporophytique. — R. Souèges.

Mottier (D. M.). — *Sur certains plastes et spécialement sur les corps protéiques de Zea, Ricinus et Conopholis.* — Chez le Maïs, les primordia des grains d'aleurone sont de petits corps répandus dans le protoplasme, et qui s'accroissent surtout dans les couches périphériques de l'albumen. Les grains d'aleurone de l'albumen du Ricin reconnaissent la même origine; ils se réunissent en grand nombre dans des sortes de vacuoles et forment plus tard un gros grain d'aleurone; quand la graine mûrit, une partie du grain d'aleurone forme le cristalloïde auprès duquel naît le globoïde. Les corps protéiques de *Coropholis* naissent de la même manière que dans l'albumen du Maïs. Il est possible que l'huile de la graine du Ricin tire son origine de plastes spéciaux. — F. Moreau.

Seifriz (W.). — *Observations sur quelques propriétés physiques du protoplasme à l'aide de la microdissection.* — Les recherches de microdissection sur des Myxomycètes, des œufs de *Fucus*, des Algues d'eau douce, sur l'*Elodea*, sur des Mucorinées, des tubes polliniques des Protozoaires, des œufs d'oursin et de poissons, ont porté surtout sur la membrane plasmique sous la forme d'une couche visqueuse de nature protoplasmique, existant à la surface du protoplasme aux propriétés physiques et probablement chimiques différentes de celles de la masse du protoplasme et dont l'épaisseur est d'environ 1/10 de μ. Le protoplasme mis par la microdissection au contact de l'eau ne se montre pas miscible avec elle; l'absorption et la rétention de l'eau par le protoplasme est essentiellement un processus d'imbibition. — F. Moreau.

b) **Lapicque** (**Louis**). — *Sur les corpuscules qui montrent l'agitation protoplasmique chez les Spirogyres.* — **L.** a poursuivi l'observation des microsomes des Spirogyres; ce sont des paillettes ou des granules; il semble que ces deux formes d'inclusions ne sont pas spécifiquement différentes; elles seraient sous la dépendance des influences saisonnières, l'algue constituant dans son protoplasme avec une même substance, au printemps, de petits disques et en été de petites sphères. Toutes ces formations rendent manifeste l'agitation protoplasmique dans ses diverses modalités. — H. Cardot.

Balls (**W. L.**) et **Hancock** (**H. A.**). — *Nouvelles observations sur la structure des parois cellulaires chez les fibres de coton.* — Il existe une structure radiale fibrillaire spirale dans chaque anneau de croissance du poil de coton. Les puits simples de la paroi cellulaire sont un cas spécial de cette structure générale. Le dessin de la spirale semble être prédéterminé durant la croissance en longueur. Il est conservé à travers tous les anneaux de croissance de l'épaississement secondaire de la paroi. Le nombre de fibrilles dans la coupe en travers d'un seul poil est de l'ordre de 1.000 et plus. Le dessin des spirales (direction, renversement, etc.) semble être le déterminant principal des convolutions extérieurement visibles du poil. Il semble que les agrégats de cellulose inconnus composant toute fibrille spirale possèdent une conformation géométrique définie, suggérant la stéréo-isomérie. Il faudra tenir compte de cet arrangement fibrillaire spiral dans les tentatives d'élucidation de la structure cellulosique, par les rayons X, par exemple. — H. de Varigny.

Conard (**A.**). — *Sur un nouveau mode de formation de la membrane dans les tissus cicatriciels d'une feuille.* — Dans les tissus cicatriciels, les cellules nouvelles sont disposées en files normales à la surface de la lésion, les cloisons étant, par conséquent, parallèles à cette surface; l'auteur suit de près chez une Asclépiadacée, *Hoya carnosa*, les processus qui aboutissent à la formation de ces nouvelles cloisons dans le tissu cicatriciel qui se développe à la suite d'une blessure perforante de la feuille. Dans les 24 heures qui suivent le traumatisme, le noyau qui, dans la cellule adulte au repos se trouve contre la paroi, entouré par une mince couche de cytoplasme qui tapisse la paroi tout entière (tout le reste de la cellule est occupé par une énorme vacuole), se porte contre la partie de la membrane la plus voisine de la blessure; de là, il émigre dans les deux jours suivants vers le centre de la cellule, où il se divise. La nouvelle cloison prend naissance dans le plan équatorial du fuseau de division, à partir du phragmoplaste; la masse cytoplasmique qui entoure le noyau perd sa forme globuleuse, se creuse à son intérieur et devient un anneau qui renferme le phragmoplaste; cet anneau se porte contre une des parois de la cellule, s'ouvre, se transforme en un arc de cercle qui grandit, se déplace rapidement à travers la cellule, suivi par la nouvelle cloison. **C.** remarque une fois de plus que la forme de la cellule détermine celle du phragmoplaste : l'arc, pendant tout le temps que se forme la cloison, s'attache à angle droit sur la paroi de la cellule. — P. Remy.

Dubreuil (**G.**) et **Favre** (**M.**). — *Cellules plasmatiques. Plasmazellen à granulations spécifiques. Cellules à corps de Russel.* — La cellule plasmatique est plus ou moins polyédrique, ses dimensions varient de celles d'un lymphocyte à celles d'un grand mononucléaire; le protoplasma présente une zone externe, finement grenue et basophile, et une zone interne plus claire qui correspond à la région de la centrosphère. Le noyau (ou les noyaux) est très caractéristique et permet l'identification de la cellule. On a souvent dit que sa chromatine est disposée en « rayons de roue », ce n'est pas exact : la chromatine est disposée en blocs polyédriques qui figurent un damier irrégulier. Le cytoplasma renferme un chondriome que G. Dubreuil a été le premier à décrire, et sur lequel le présent travail apporte de nouvelles précisions. Outre le chondriome plus ou moins développé, les cellules plasmatiques contiennent des vacuoles avec des grains de ségrégation, ce qui prouve leur fonction sécrétoire. Le *granoplasma* de *Unna* n'est que l'aspect rudimentaire du chondriome et des grains de ségrégation mal fixés; les *granulations neutres* de *Schridde* sont dans le même cas, ce sont des mitochondries.

Les cellules plasmatiques peuvent, sous l'influence de causes locales, édifier dans leur cytoplasma deux variétés de granulations spécifiques, d'où cellules à granulations oxyphiles, et cellules à granulations basophiles (ou Plasmamastzellen); les Plasmazellen à granulations neutres n'existent pas. On a beaucoup discuté sur les corps de Russel de cellules plasmatiques. On entend par « corps de Russel » ou « corps fuchsinophiles » des globes plus ou moins sphériques, hyalins, d'aspect réfringent, de taille variable (1 à 20 microns), tantôt libres, tantôt enclos dans les cellules, isolément ou par groupes de plusieurs, colorables ou non par les couleurs d'aniline. **D.** et **F.** montrent l'identité fondamentale de substance des granulations oxyphiles et des corps de Russel; par suite de causes locales, probablement humorales, la substance qui, normalement, édifie les granulations vient se présenter sous forme de corps de Russel : sphérules, globes, cristaux ou précipité. Les uns et les autres apparaissent au cours des inflammations aiguës et chroniques; mais on ignore pour le moment le rôle des granulations, de même que celui des corps de Russel. Les cellules plasmatiques sont d'origine lymphocytaire; il n'est pas rare de voir leur noyau en amitose, mais la division directe du noyau est très rare, si même elle existe. La division nucléaire ne s'accompagne pas toujours de division cellulaire; l'abondance des cellules plasmatiques dans une région est fonction de l'immigration de lymphocytes en évolution, et non pas de la multiplication des Plasmazellen existantes déjà. Ce sont des cellules immobiles, elles meurent où elles sont nées, sans se transformer en aucun autre type cellulaire; elles disparaissent phagocytées par des macrophages, ou bien subissent la dégénérescence. — A. Drzewina.

a) **Betances** (**L. M.**). — *Les cellules du sang de quelques Lamellibranches.* — Les cellules du sang des Lamellibranches sont identiques respectivement aux microlymphocytes, aux cellules plasmatiques, aux monocytes et aux hémocytoblastes des Mammifères. Les cellules granuleuses de ces Mollusques, comme celles des Crustacées, sont des éléments sécrétoires, et les diverses variétés qu'elles offrent ne sont que les divers aspects de leur activité fonctionnelle; on peut les rapprocher des éosinophiles et des sitistocytes (= Mastzellen) des Mammifères. Le tissu leucopoiétique est diffus: c'est le tissu du pied et du manteau, le tissu connectif en général, les glandes lymphatiques décrites par Cuenot. Au point de vue physiologique, les cellules du sang des Lamellibranches ne paraissent présenter rien de particulier. — A. Drzewina.

b) **Betances** (**L. M.**). — *Les cellules du sang de l'Astacus fluviatilis.* — Les cellules du sang de l'Ecrevisse sont des lymphocytes et monocytes typiques, identiques à ceux de l'Homme. Les cellules qui avaient été décrites sous les noms de « explosive corps », de » thygmocytes », et de cellules granuleuses, ne sont que les différents stades d'activité sécrétoire d'un élément comparable à l'érythroblaste lymphoïde; suivant les stades, on aura un granulocytoblaste, un granulocyte ou un rhagioplaste. Les lieux d'origine de la cellule sanguine d'*Astacus* sont, outre des glandes lymphoïdes de Cuenot, le saccule de la glande verte, et le tissu conjonctif en général. D'ailleurs, la morphogenèse n'est pas la même chez l'embryon et chez l'adulte. Quant aux propriétés physiologiques des éléments en question, elles ne diffèrent guère de celles reconnues chez les Mammifères; les granulocytoblastes et les granulocytes ont une fonction réparatrice ou nutritive; la coagulation du sang est déterminée par ces derniers, mais y interviennent également des cellules du type thrombocyte. — A. Drzewina.

Histogénèse et morphogénèse

Arhber (**A.**). — *On the development and morphology of the leaves of Palms.* (Proc. Roy. Soc., B. 652, 249-261.) [18

Benninghoff (**A.**). — *Über den funktionnellen Bau des Knorpels.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergânzungsheft. z. 55. Bd. Anat. Anz., 250-267, 3 fig.) [11

Cotronei (**G.**). — *Sulla morfologia causale dello sviluppo oculare del Bufo vulgaris.* (Mon. Zool. It., An. XXXI, 3-4.)

[Résumé d'un travail publié dans les *Recherches de morphologie.* En faisant agir le chlorure de lithium sur les œufs qui vont être développés de *Bufo vulgaris*, a obtenu un monstre asymétrique qui selon l'auteur fournit une vérification expérimentale des recherches de Rabl. La malformation est minutieusement décrite. Le chlorure de lithium a une action paralysante. — S. Theodoro.

Cotte (**J.**). — *Quelques anomalies observées au cours de séances de travaux pratiques.* (Assoc. franç. avanc. des Sc., 45e session, Rouen, 722-723, 1921.)

[Signale entre autres anomalies une *Rana esculenta* ♀ dont un lobe du corps adipeux surmontant l'ovaire droit était transformé en ovaire supplémentaire contenant des ovules à cytoplasme fortement vésiculeux, une *Ciona intestinalis* pourvue de 3 cœurs adhérant par leur partie antérieure et ayant un orifice supérieur commun. — P. Remy.

Cuénot (**L.**). — *Coléoptères droits et gauches.* (Assoc. franc. avanc. des Sciences, 45e session, Rouen, 682, 1921.) [17

Dantan (**J. L.**). — *Recherches sur les Antipathaires.* (Arch. Anat. microsc. XVII, fasc. 2, 137-245, 13 fig., 10 pl., 1921.) [17

Delphy (**Jean**). — *Diverses anomalies de Pleuronectes.* (Assoc. fr. Avanc. des Sc., C. R., 45e session, Rouen, 648-651, 5 fig., 1921.) [18

Devanesen (**D. W.**). — *The development of the calcareous parts of the lantern of Aristote in Echinus miliaris.* (Proc. Roy. Soc., B. 655, 468-483.) [16

Dominici (**H.**). — *Etudes sur le tissu conjonctif et les organes hématopoïétiques des Mammifères.* (Arch. d'Anat. microsc., XVII, fasc. 1, 2 et 3, 3-76, 83-136, 247-301, 23 fig., 19 pl., 1920-21.) [11

Fauré-Fremiet (**E.**). — *Le cycle de croissance des colonies de Vorticellides.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 427-453, 14 fig., 1922.) [15

Gayda (**T.**). — *Ricerche de elettrofisiologia nello sviluppo ontogenetico del Bufo vulgaris.* (Arch. de Sc. Biol. III, 1, 1922.) [16

Harris (**J. A.**). — *Leaf-tissue production and water content in a mutant race of Phaseolus vulgaris.* (Bot. Gazette, LXXII, 151-161, 1921.) [18

Hegner (**Robert W.**). — *The effects of prostate substance on the metamorphosis of the intestine of frog tadpoles.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2 July 1922, 298-299, 1 tableau.)

[**H.** confirme les expériences de Macht et montre que la prostate renferme un principe qui stimule les métamorphoses de l'intestin des têtards. — Paul Boyer.

Huxley (**Julian S.**) and **Hogben** (**Lancelot T.**). — *Experiments on amphibian metamorphosis and pigment responses in relation to Internal Secretions.* (Roy. Soc. Proceed., B. 649, 36-53.) [19

Krieg. — *Zur Theorie des geschichteten Plattenepithels.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergänzungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 242-250.) [10

Levi (**G.**). — *Per la migliore conoscenza del fondamento anatomico e dei fattori morfogenetici della grandezza del corpo.* (*L'accrescimento dei somiti mesodermici e di altre individualità morfologiche.*) (Arch. Ital. de Anat. e de Embriol., XVIII, 1921.) [13

Luna (**E.**). — *Lo sviluppo dei centri nervosi in Rhinolophus hipposideros.* (Mon. Zool. It., XXXII, n. 3-4.)

[Premières phases du développement des centres nerveux depuis la fermeture du conduit médullaire jusqu'à la formation des hémisphères cérébraux. — E. Teodoro.

Martini (**E.**). — *Bemerkungen zu Feuerborns neuer Theorie über den Thoraxbau der Insekten.* (Zool. Anz. LV, 176-180, 1922.)

[Réfute, en s'appuyant sur l'étude de la morphologie et du développement, la théorie toute récente de Feuerborn (*Ann. biol.*, XXVI, 277) sur la constitution du thorax des Insectes, et continue à adopter l'ancienne conception. — P. Remy.

Plenk (**H.**). — *Die Muskelfasern der Schnecken und das Problem der Schrägstreifung.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergânzungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 203-215, 4 fig.) [13

Popovici-Baznosanu (**A.**). — *L'influence de quelques facteurs sur l'accroissement des Gastéropodes d'eau douce.* (Arch. Zool. exp. et gén., LX, 501-521, 9 fig., 1921.) [15

Porter (**W. T.**). — *The relative growth of individual Boston school boys.* (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 2, July 1922, 311-325, 6 tableaux, 3 fig.) [14

Swingle (**W. W.**). — *Spontaneous metamorphosis of the american Axolotl* (Amer. Natur., LVI, 1922, 560-657.) [9

Vogt. — *Operativ bewirkte "Exogastrulation" bei Triton und ihre Bedeutung für die Theorie der Wirbelliergastrulation.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergängungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 53-64, 6 fig.) [9

Weidenreich. — *Über die Beziehungen zwischen Muskelapparat und Knochen und den Charakter des Knochengewebes.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergânzungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 28-53.) [13

Wetzel (**G.**). — *Studien zur Schädelstatik.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergânzungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 216-226, 6 fig.) [12

Wintrebert (**P.**). — *La voûte palatine des Salamandridae. Son évolution avant, pendant et après la métamorphose, suivant les conditions biologiques.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 275-426, 53 fig., 1 pl., 1922.) [20

Vogt. — *Provocation, par opération, d'une « exogastrulation » chez le Triton; sa signification pour la théorie de la gastrulation chez les Vertébrés.* — **V.** a enlevé, chez des embryons de Triton, à un stade de blastula plus ou moins avancé, le toit de la cavité de segmentation, et a élevé séparément l'embryon lésé aussi bien que le fragment de toit. Il a obtenu ainsi divers résultats relatifs aux questions dynamiques de la formation des feuillets. Il s'agit ici de la bouche primitive. L'embryon lésé se répare rapidement, et l'embryon forme alors une boule plus petite, dépourvue de cavité de segmentation. Plus tard, au moment où la gastrulation a commencé chez les témoins, se fait un étranglement équatorial, avec allongement de l'embryon; l'étranglement devient vite une gouttière annulaire profonde, la moitié végétative restant sphérique tandis que la moitié animale s'amincit; l'ensemble prend la forme d'un jeune champignon. **V.** désigne ce stade sous le nom d'exogastrula, sans vouloir cependant le comparer aux exogastrulas de HERBST et de DRIESCH. L'invagination normale ne se fait pas, et ce qui aurait dû être l'entoderme intestinal reste bombé vers l'extérieur; mais plus tard se produit une ébauche d'invagination excentrique, dans la région végétative; l'ébauche s'efface ultérieurement (sauf dans certains cas où elle se développe, atteint la partie voisine du sillon annulaire, et aboutit à une gastrulation incomplète), l'embryon reprend une forme sphérique, la partie animale s'aplatissant et coiffant la moitié végétative, et l'on parvient à une exogastrula âgée, sans intestin primitif ni ébauche médullaire, mais pourvue de mésoderme, de somites, de chorde et d'ébauches sanguines.

Dans l'exogastrula, la région de la bouche primitive est donc dissociée en un sillon annulaire, limite de la zone marginale et des cellules vitellines, et région d'immigration du mésoderme, et d'autre part une invagination dans la région vitelline. La place de celle-ci semble déterminée, car si l'on étrangle équatorialement des embryons de Triton, elle se fait de la même façon. L'invagination ne peut s'achever que s'il y a épibolie. Or, l'opération effectuée, si elle a été pratiquée assez tôt, a exigé pour la cicatrisation une part du matériel destiné à l'épibolie et a empêché celle-ci de se produire à temps; si, au contraire, l'opération a été tardive, l'épibolie était déjà avancée, et la gastrulation se passe à peu près normalement. Dans tous les cas, le mésoderme se produit au niveau du sillon annulaire. La chorde peut se montrer complètement sans trace d'intestin; son ébauche est donc indépendante du champ de cellules entodermiques. On peut préciser davantage au moyen d'autres expériences, qui consistent en un échange par transplantation de matériel équivalent entre deux embryons dont l'un a été coloré vitalement et l'autre ne l'a pas été : on se rend compte ainsi que la chorde, dans sa partie essentielle tout au moins, provient de la moitié animale de la blastula : elle n'est donc pas entodermique. En somme, dans la gastrulation normale, la bouche primitive comprend deux éléments, qui ont été prévus par KEIBEL et que l'expérience sépare : l'invagination entodermique et la gouttière mésodermique.

V. s'élève en terminant contre l'importance exagérée accordée à la limite entre l'ectoderme et l'entoderme, puisqu'à aucun moment chez les Vertébrés l'embryon n'a deux feuillets sans que l'on puisse distinguer ectoderme, entoderme, mésoderme et ébauche de la chorde. — M. PRENANT.

Krieg. — *Sur l'interprétation théorique de l'épithélium pavimenteux stratifié.* — Le caractère essentiel de l'épithélium pavimenteux stratifié est que les cellules mortes ou en voie de dégénérescence n'y sont pas éliminées individuellement, comme dans les épithéliums simples, mais restent pour quelque temps unies entre elles et avec les autres cellules de l'épithélium. **K.** interprète cette différence en montrant que dans les épithéliums simples les cellules mortes, qu'elles soient rejetées en totalité (formation du lait utérin dans l'utérus gravide, élimination de cellules épithéliales par l'intestin des larves d'Anoures à la métamorphose) ou qu'elles disparaissent sur place (cas bien plus fréquent), ont subi en dégénérant une liquéfaction, c'est-à-dire une diminution de la viscosité de leur protoplasma. Dans l'épithélium stratifié, au contraire, la dégénérescence nécrobiotique des cellules provoque une augmentation de viscosité ou de rigidité dans le protoplasme, ou du moins dans ses couches externes; c'est ainsi que se produisent, entre autres, des fibrilles épidermiques qui unissent les cellules entre elles.

La différence entre les deux types épithéliaux doit donc être ramenée à la forme de la nécrobiose que subissent les cellules; les cas (métaplasie indirecte vraie, transformation ontogénétique de l'épithélium simple de l'œsophage embryonnaire en épithélium stratifié) où un même épithélium peut se présenter sous les deux types signifient que ses cellules peuvent subir aussi bien une nécrobiose à stade final liquide qu'une nécrobiose à stade final de gel. — M. Prenant.

Dominici (H.). — *Etudes sur le tissu conjonctif et les organes hématopoïétiques des Mammifères.* — Ce travail posthume de **D.**, resté inachevé, a été publié par les soins de Jolly et Rubens Duval, qui, sans rien ajouter au texte de l'auteur, en ont extrait les parties les plus originales et les plus substantielles. Il est divisé en trois parties : 1° tissu conjonctif général; 2° inflammation du tissu conjonctif; 3° modifications des organes hématopoïétiques, et illustré de belles planches.

Tous les tissus faisant partie du système conjonctif général : le tissu cellulaire lâche, les tissus cartilagineux, osseux, fibro-tendineux, etc., peuvent être ramenés au même type, à cause de l'identité de leur origine, de l'équivalence de leurs fonctions, de la continuité de leur texture et de l'unité de leur structure fondamentale. Le système conjonctif général est ainsi formé de parties solidaires, indissociables, et l'étude de l'une des parties implique celle des autres. Mais **D.** étudie en particulier le tissu conjonctif lâche et les séreuses, car c'est là qu'il trouve la clé de la structure des organes hématopoïétiques. On sait que, quelle que soit la complexité apparente du tissu cellulaire lâche, on y rencontre toujours les mêmes éléments qui sont, outre les vaisseaux et les nerfs, la substance anhiste, les fibres et les cellules propres du tissu conjonctif, les unes fixes (fibroblastes, cellules adipeuses, etc.), les autres libres (cellules interstitielles et cellules lymphatiques). D'après **D.**, tous ces éléments cellulaires sont de la même espèce, et leurs aspects variés correspondent à des degrés d'évolution distincts; les cellules migratrices se transforment en cellules interstitielles, et celles-ci en cellules fixes, soit par métamorphose directe, soit en passant par un stade de plasmode. **D.** étudie ensuite le développement des *taches laiteuses*, qui sont les centres germinatifs du tissu conjonctif; il est exactement comparable au développement du mésenchyme de l'embryon.

L'examen des réactions inflammatoires du tissu conjonctif est particulièrement suggestif. L'inflammation le remanie de telle sorte que sa structure recouvre des caractères propres à la période fœtale. D'autre part, il se produit au cours des inflammations une métaplasie lymphoïde qui consiste dans le développement de nodules identiques aux follicules des ganglions lymphatiques par leur structure, leurs fonctions et leur évolution.

Dans la troisième partie de son travail, **D.** insiste surtout sur l'unité du plan de structure du système hématopoïétique. Les tissus myéloïde et lymphoïde ne sont pas spécifiquement différents, comme l'ont prétendu de nombreux auteurs à la suite d'Ehrlich. Cette dualité ne peut se soutenir que quand on envisage les Mammifères adultes, et à l'état normal. Mais, chez le fœtus, et dans certaines conditions physiologiques (gestation) et pathologiques, on reconnaît que le tissu myéloïde n'est qu'un produit de transformation du tissu lymphoïde. **D.** étudie en détail cette transformation dans la rate, où elle est surtout manifeste à la suite des hémorragies et au cours des états infectieux. — A. Drzewina.

Benninghoff (**A.**). — *Sur la structure fonctionnelle du cartilage.* — Si la structure fonctionnelle de l'os a été très étudiée, celle du cartilage n'a jamais été l'objet que de travaux épars. **B.** entreprend ici de mettre en rapport la constitution microscopique de ce tissu et les champs de force auxquels il se trouve soumis en diverses circonstances. Il discute et finit par considérer comme fondée la distinction généralement admise dans le cartilage entre les territoires, qui entourent les cellules ou les groupes de cellules, et la substance interterritoriale. Les premiers, qui lui paraissent vraiment caractéristiques du cartilage, en sont des éléments statiques importants : leur forme plus ou moins sphérique et leur structure lamelleuse concentrique les rendent aptes à réagir à des pressions venant de n'importe quelle direction; ils s'aplatissent alors, perpendiculairement à la direction de la pression, et contribuent à répartir celle-ci uniformément dans la masse du tissu. Mais les territoires sont incapables de résister sérieusement aux tractions : ce rôle revient à la substance interterritoriale, et en particulier aux fibrilles conjonctives, dont **B.** étudie le tracé d'ensemble. Du périchondre, qui est un lacis de ces fibrilles, elles s'enfoncent en profondeur en s'incurvant, puis restent normales à la surface, en ce qui concerne du moins les plus gros faisceaux. S'appuyant sur l'exemple du cartilage trachéal, dont les deux faces offrent une dissymétrie évidente dans leur rôle et dans leur structure, **B.** montre que le tracé des fibrilles correspond en gros à celui du champs des forces de flexion, que la zone des tensions maxima correspond au périchondre externe, qui est beaucoup plus puissant même que l'interne, et qu'enfin la zone des pressions correspond, et au périchondre interne, très mince, et au cartilage proprement dit. Des mesures de ténacité, faites sur les moitiés interne et externe du cartilage trachéal, confirment ces vues, en montrant que la moitié externe est beaucoup plus tenace, surtout si on a conservé le périchondre. D'après l'auteur, ces vues pourraient être développées pour les autres cartilages. — M. Prenant.

Wetzel (**G.**). — *Etudes sur la statique du crâne.* — Pour étudier l'équilibre statique du crâne vis-à-vis des diverses pressions qu'il subit, **W.** utilise des crânes décalcifiés après retrait des dents et de tout le maxillaire inférieur. Si ensuite on replace tout ou partie de ces pièces restées dures, on peut exercer sur elles, par exemple, des pressions similaires de celles dues à la mastication, et observer les déformations qu'elles produisent dans le crâne, déformations naturellement très exagérées par la flexibilité artificielle de celui-ci. La méthode exige quelques précautions, d'une part parce que la décalcification n'est pas toujours complète, d'autre part à cause de l'éloignement où on se trouve des conditions naturelles : il est indispensable de contrôler les résultats obtenus en les comparant aux conditions dans le crâne non décalcifié.

Le caractère général de la résistance du squelette de la face à la pression de mastication est de faire intervenir des forces de torsion bien plus que des pressions vraies : les forces sont transmises du plan alvéolaire aux régions supérieures du squelette par des piliers arqués, concaves au convexes, qui se déforment par la pression et exercent ainsi une érection; les piliers que forme la face ne s'appuient jamais directement sur la boîte crânienne, mais sur des apophyses de celle-ci, et ce sont les arcs ainsi formés (l'arc jugal par exemple) qui fléchissent sous les pressions de mastication; la pression sur les incisives tord l'intermaxillaire; sur les canines ou sur les premières molaires, elle tord si bien le maxillaire que les dents voisines s'écartent les unes des autres sur le crâne décalcifié; exercée sur les dernières molaires, elle déforme l'apophyse ptérygoïde d'une façon qui, au point de vue mécanique, semble particulièrement adaptée à fournir une résistance considérable. Ainsi, les forces de torsion prédominent dans tous ces cas.

W. étudie aussi la statique du crâne sous l'effet de la pression interne de l'encéphale. Pour rendre les déformations plus perceptibles, il remplit le crâne décalcifié avec du plomb de chasse; les déformations consistent essentiellement en un élargissement de la base et un déplacement vers le bas du grand diamètre transversal. Ces expériences mettent aussi en évidence le rôle statique joué par la faulx du cerveau et la tente du cervelet. — M. PRENANT.

Weidenreich. — *Sur les rapports entre l'appareil musculaire et l'os, et sur le caractère du tissu osseux.* — Le rapprochement des points de vue de l'histologie, de l'anatomie et de l'anatomie comparée conduit l'auteur à considérer le tissu osseux, non pas comme une notion histologique autonome, mais comme une désignation d'ensemble pour les formes les plus variées du conjonctif sclérifié. En particulier, le tissu osseux lamelleux que l'on décrit le plus habituellement n'est pas la forme primitive de l'os. Cette dernière, telle qu'elle paraît représentée chez les Placodermes et les Stégocéphales, est une forme purement fibreuse, que l'on trouve réalisée à l'heure actuelle dans les régions périphériques des os, et en particulier dans les régions d'insertion de nombreux muscles. Dans ces régions, en effet, il y a transformation progressive du tendon en os fibreux, mais l'os fibreux est secondairement dissocié, et remplacé par les lamelles des systèmes de Havers. Le tissu lamelleux et vasculaire est la forme statique de l'os. — M. PRENANT.

Plenk (H.). — *Les fibres musculaires des Gastéropodes et le problème de la striation oblique.* — On sait que les Mollusques présentent des fibres musculaires obliquement striées, qui ont été diversement interprétées; parfois on a considéré leur aspect comme dû à l'enroulement en hélice de fibrilles lisses; d'autres ont supposé une structure compliquée et intime de la fibre, qui réalisait cette disposition : les éléments de la fibre seraient disposés en séries obliques spirales; d'autres encore ont imaginé des fibrilles striées disposées en hélice. **P.** soutient ici que toutes ces opinions sont fausses et que la striation oblique est simplement une striation transversale anormalement déformée.

En effet, on ne peut suivre les stries en une hélice continue; la striation est parfois de même sens sur les deux faces opposées de la fibre; en certains points on voit nettement des fibrilles parallèles à l'axe; les fibrilles isolées par macération sont bien plus fines que les stries obliques; il y a des variations importantes dans l'épaisseur de celles-ci; en lumière polarisée, enfin, la fibre est biréfringente uniaxe, à axe parallèle à son axe géométrique; on trouve d'ailleurs tous les intermédiaires entre des fibres à striation oblique et des fibres à striation transversale typique, et leur existence n'est pas strictement limitée aux Mollusques. [Il serait peut-être dangereux de généraliser trop rapidement cette interprétation nouvelle; récemment encore, Turchini (1922) a donné de bons arguments en faveur de l'enroulement hélicoïdal de fibrilles lisses. Il est possible que, comme Marceau l'a suggéré, on ait confondu bien des choses parmi les fibres à striation oblique.] Le mémoire de **P.** contient en outre une description des fibres lisses et des fibres à striation transversale chez les Gastéropodes étudiés, et des indications sur leur répartition. — M. Prenant.

Levi (**G.**). — *Contribution à la connaissance de la base anatomique et des facteurs morphogénéiiques de la grandeur du corps.* (*L'accroissement des somites mésodermiques et d'autres individualités morphologiques.*). — Pendant les premières phases du développement, c'est-à-dire jusqu'à l'ébauche des 14 premiers somites, le matériel germinatif croît jusqu'aux mêmes limites chez les grands comme chez les petits animaux. Cette uniformité a pour base structurale la constance de grandeur des somites et l'identité du nombre des cellules, laquelle, à son tour, révèle une uniformité dans la succession des divisions cellulaires. Aux stades suivants, la croissance des individualités morphologiques primitives devient proportionnelle à la grandeur définitive que l'embryon atteindra plus tard. Cela ne dépend pas tant d'un plus grand volume de quelques éléments qui constituent les unités, que de l'augmentation du nombre des éléments. L'augmentation de taille de ces éléments ne devient importante qu'aux stades ultérieurs de la croissance, quand la multiplication des éléments embryonnaux dans les organes à éléments perpétuels se ralentit et finit par s'arrêter. Si les cellules des somites des embryons des animaux de grande taille se multiplient selon un rythme plus rapide, qui ne s'observe pas au commencement du développement, cela montre qu'il doit y avoir un facteur inhibiteur. Celui-ci est probablement l'insuffisance du métabolisme des unités primitives à un moment où l'appareil vasculaire ne fonctionne pas encore. — La grandeur des individualités morphologiques définitives serait réglée de la façon suivante : elles grandissent davantage chez les animaux de grande taille que chez ceux de petite taille, et il se réalise ainsi une économie de substance en relation avec une augmentation du nombre de ces individualités. Mais cela se passe dans des limites établies par les exigences physiologiques; c'est ainsi que dans les organes dont les unités ne peuvent grandir sans compromettre leur fonction (glandes salivaires, pancréas, etc.). elles grandissent également chez tous les animaux indépendemment de leur taille, tandis que leur nombre croît en proportion de la taille du corps. — C. Foa.

Porter (**W. T.**). — *La croissance individuelle relative des enfants de l'école de Boston.* — **P.** détermine le rapport de la croissance individuelle et de la croissance moyenne des enfants.

Approximativement, un tiers des enfants conservent leur rang dans le pourcentage à la fois au point de vue du poids et de la taille dans une année, l'écart ne dépasse jamais plus de 2,7 rangs pour aucun enfant et 5,3 rangs pour un enfant sur trois.

Les variations de la taille sont tout à fait semblables à celles du poids. Les enfants petits tendent à rester petits, à moins d'être mis en des mains expérimentées. Pour déterminer l'augmentation mensuelle du poids, les tables habituelles n'ont besoin d'être corrigées que pour les variations saisonnières, les mesures mensuelles ne sont pas nécessaires pour corriger l'écart personnel. L'augmentation mensuelle de la taille est trop faible pour nécessiter une correction pour l'écart personnel, mais cette correction devient nécessaire quand on envisage des périodes de trois mois et plus.

L'enfant dont le poids ne subit pas l'accroissement normal est prédisposé à la maladie, ou est déjà malade; en effet, une augmentation de poids insuffisante est en elle-même un état pathologique. A part les services qu'elle peut rendre pour reconnaître la maladie, ou la menace de maladie, l'augmentation du poids n'a pas une importance capitale; il est, au contraire, capital d'obtenir chez les enfants une taille normale au point de vue social et familial. — Paul Boyer.

Fauré-Fremiet (**E.**). — *Le cycle de croissance des colonies de Vorticellides.* — Si l'on mesure l'accroissement de la masse cellulaire totale d'une colonie de Vorticellides en exprimant le temps par le nombre de générations, on retrouve chez ces Protozoaires les deux types de croissance que l'on peut rencontrer chez les tissus embryonnaires d'animaux supérieurs : des croissances logarithmiques d'allure indéfinie dont la courbe représentative satisfait à l'équation $\log x = at - b$ et des croissances de forme plus complexe, tendant vers une limite, représentées graphiquement par une courbe en S correspondant à l'équation de Robertson $\log \frac{x}{A - x} = K\ (t - t')$. Mais l'accroissement de chaque individu n'est pas nécessairement le même dans l'unité de temps; le coefficient de croissance individuel diminue, dans l'ensemble, progressivement avec l'âge, et si l'on exprime l'accroissement total en fonction du temps réel, il serait possible que dans tous les cas on obtînt une courbe en S.

La courbe représentant la variation de l'accroissement total du pédicule en fonction du nombre de générations varie beaucoup avec les espèces; mais, en tenant compte de la densité du pédicule aux diverses bifurcations, on peut admettre que sa croissance augmente assez rapidement, se ralentit, puis s'arrête.

Dans ces conditions, on peut exprimer le développement de la colonie par un cycle de sécrétion pédiculaire et par un « cycle de croissance » cellulaire (Woodruff et Baitsell) dont les raisons doivent être cherchées non pas dans l'action réciproque, négligeable ici, des individus les uns sur les autres, ni dans la quantité d'énergie extérieure disponible (la quantité de nourriture mise à leur disposition est pratiquement inépuisable), mais dans des phénomènes cytoplasmiques, donc intracellulaires. L'auteur essaie d'interpréter ces faits par des hypothèses : la sécrétion du pédicule serait due sans doute à une substance active, ferment ou produit analogue, représentée par des granulations particulières apparaissant dans la région postérieure de l'individu, au niveau de la scopula; la substance active présente dans l'individu initial serait en excès par rapport aux produits transformables et la masse de substance produite croîtrait proportionnellement à la masse de substance transformable jusqu'à une certaine limite; puis, la substance active étant diluée à chaque multiplication nouvelle dans une masse cytoplasmique de plus en plus considérable, la masse de substances produites croîtrait alors proportionnellement à la masse de substance active et l'accroissement, d'abord progressif, tendrait ainsi vers une limite après avoir pris une valeur maximum. Une hypothèse analogue peut être faite pour expliquer l'accroissement cytoplasmique en supposant que chaque individu fondateur de colonie possède un « pouvoir d'utilisation de l'énergie extérieure qui est dilué progressivement à chaque génération nouvelle dans une masse cytoplasmique croissante. » — P. Remy.

Popovici-Baznosanu (A.). — *L'influence de quelques facteurs sur l'accroissement des Gastéropodes d'eau douce.* — Les biologistes ont observé depuis longtemps que les espèces aquatiques montrent des variations de dimensions considérables. Semper, expérimentant avec *Lymnæus stagnalis,* pense que ces variations dépendent du volume de l'eau, lequel réglerait l'absorption d'une « matière inconnue » ou « substance stimulante » contenue dans l'eau. Après lui, Varigny fait intervenir un nouveau facteur : la surface du liquide, comme aussi le nombre des individus d'un milieu donné, la taille étant fonction de l'exercice et du mouvement. Enfin, Legendre suggère que ce sont les excreta liquides ou solubles qui ralentissent la croissance. **P.-B.** a repris ces expériences, avec le même matériel, mais en y introduisant des facteurs nouveaux. Pour lui, le facteur *volume* est loin d'avoir la valeur que Semper et Varigny lui attribuent; d'autre part, l'accroissement est fréquemment proportionnel à la *surface* et varie en raison inverse du *nombre des individus,* comme on pouvait s'y attendre. La présence d'*excreta* favorise nettement (et indirectement) la croissance. En fin de compte, abstraction faite de l'équation individuelle des animaux d'une même ponte, c'est la *nourriture* qui représente le facteur prépondérant; par nourriture il convient d'entendre non pas tant les végétaux supérieurs que la microflore. Tous les autres facteurs (volume, surface, densité de population, excreta) n'agissent que dans la mesure où ils servent à exalter ou à entraver le développement de la microflore. — M. Aubertot.

Devanesen (D. W.). — *Développement des parties calcaires de la lanterne d'Aristote chez Echinus miliaris.* — Tous les éléments calcaires de la lanterne, à l'exception des dents, se déposent sous forme de spicules tri-radiées; en ceci, comme dans leur croissance ultérieure, celles-ci ressemblent aux ossicules des Echinodermes en général. Les deux épiphyses, une de chaque côté et en dessous d'une rotule, doivent être considérées comme constituant une paire. Un « compas » naît de deux spicules rudimentaires. C'est le seul élément de la lanterne qui manque dans le « rudiment d'oursin ». Une dent est une partie formant paroi en conséquence de sa composition aux dépens d'une double rangée de lamelles. Une paire de lamelles constitue son unité ultime, bien qu'il se puisse qu'originellement une paire de lamelles elle-même, après avoir revêtu la forme conique, ait pu fonctionner comme structure intégrale, comme une sorte primitive de dent chez l'oursin ancestral. Il se présente une phase remarquable dans la consolidation de ces lamelles, le dispositif cône dans cône. La *carina* est fournie par les becs des cônes s'adaptant en scie. Sans aller jusqu'à faire descendre directement les oursins des astéries, on peut établir une brève comparaison entre les ossicules de la lanterne et ceux du cadre buccal d'une astérie; une paire d'alvéoles correspond à une paire de plaques d'angle de bouche; une paire d'épiphyses, comme les entend l'auteur, à la première paire d'ambulacres; une paire de compas à la seconde paire de ceux-ci; la rotule peut peut-être passer pour un odontophore déplacé; la paire de lamelles primordiales qui précède la dent d'oursin peut être comparée à une paire d'appendices des plaques d'angle de bouche. — H. de Varigny.

Gayda (**Tullio**). — *Recherches d'électrophysiologie dans le développement ontogénétique du Bufo vulgaris.* — Aucune différence sensible jusqu'au stade de têtard. Plus tard, avant la formation des membres antérieurs, la tête est négative par rapport à la racine de la queue et cette racine négative par rapport à l'extrémité. Lorsque les membres antérieurs apparaissent, on observe un maximum de négativité près du bassin. et cet état se maintient même lorsque l'animal a perdu sa queue. — K. Arslan.

Cuénot (**L.**). — *Coléoptères droits et gauches.* — Les élytres des C. sont, on le sait, engrenés solidement l'un à l'autre lorsqu'ils sont rabattus sur le dos de l'animal, au moyen d'un dispositif très constant dans tout le groupe : le bord sutural d'un des élytres est creusé d'une gouttière, tandis que l'autre élytre possède une lame saillante qui entre à frottement dans la gouttière; dans la région antérieure, la coaptation s'inverse, la gouttière présentant des dents ou une lame saillante qui s'enfonce dans des cavités correspondantes de l'élytre opposé. Le plus souvent c'est l'élytre gauche qui présente la gouttière et le droit de la lame saillante (Col. gauches); pourtant *Timarcha tenebricosa* a la gouttière portée par l'élytre droit (Col. droits); dans une même espèce, les deux cas peuvent se présenter, mais avec une fréquence inégale (*Rhizotrogus ater, Carabus auratus*). Sans doute y a-t-il des espèces constantes, soit droites, soit gauches, et d'autres présentant en proportion plus ou moins grande des inversions. — P. Remy.

Dantan (**J. L.**). — *Recherches sur les Antipathaires.* — Ces recherches ont porté sur trois espèces : *Parantipathes larix, Leiopathes glaberrima, Antipathella subpinnata.* **D.** examine d'abord, au point de vue microscopique, l'éctoderme, l'endoderme, la bouche et l'actinopharynx, les entéroïdes; il apparaît que la structure des Antipathaires est à peu près la même que celle des autres Anthozoaires, elle n'est point plus simple, ni plus primitive. L'étude de la mésoglée est particulièrement intéressante, et l'auteur en tire des conclusions fort suggestives pour la question du feuillet moyen. Il montre que la mésoglée n'est pas anhiste, et qu'elle n'est nullement un produit de sécrétion de l'ectoderme et de l'endoderme, comme on l'avait pensé. Elle provient de l'activité propre des cellules qu'elle renferme ou de celles qui la tapissent, et les éléments que l'on observe à sa périphérie ne sont pas des cellules ectodermiques, voire endodermiques immigrées, mais au contraire des cellules de la mésoglée qui se sont déplacées vers la surface pour former les cnidoblastes et les glandes. Fréquemment, autour de ces cellules, on aperçoit une capsule comparable à celle qui entoure les chondroblastes. Bref, c'est un tissu conjonctif typique, un véritable feuillet moyen, qui existe entre l'ectoderme et l'endoderme. Comme chez tous les autres Métazoaires, ce feuillet donne ici naissance au squelette et aux produits génitaux. Il ressort en effet de l'étude de **D.** que c'est aux dépens des cellules de la mésoglée que naissent les cellules sexuelles (qui, par exception à la règle générale, ne tombent pas, lorsqu'elles sont mûres, dans la cavité gastro-vasculaire), et que ce sont encore les cellules du feuillet moyen qui, en se métamorphosant, deviennent les cellules formatrices du polypier.

Un chapitre est consacré à l'étude des cellules urticantes (spirocystes, grands cnidoblastes à corps axial en forme de dard acéré, en forme de bâtonnet, cnidoblastes sans corps axial) et du mécanisme de l'explosion; un autre donne des détails au sujet de la nutrition et de la digestion. Enfin, les chapitres relatifs au bourgeonnement et à l'appareil cloisonnaire sont une contribution à l'étude de l'embryogénie, si ignorée encore des Antipathaires. **D.** montre entre autres que les entéroïdes et l'actinopharynx sont d'origine endodermique, et non pas, comme on l'a admis jusqu'ici, d'origine ectodermique. Le développement de l'appareil cloisonnaire est identique à celui des Actinaires; comme les Cérianthaires, les Antipathaires ne présentent pas de stade *Edwardsia*. — A. DRZEWINA.

Harris (J. A.). — *Production de tissu foliaire et teneur en eau dans une race mutante de Phaseolus vulgaris.* — L'auteur cherche surtout à déterminer quelles sont les causes directes de la production des variations tératologiques dans les germinations de *Phaseolus*. Il admet que si les conditions physiologiques affectant la croissance sont associées à des variations morphologiques, l'influence de ces facteurs peut se reconnaître dans les dimensions et autres caractères des organes embryonnaires au cours de la germination.

Les recherches ont porté sur une race tétracotylédonée, dont les feuilles primordiales ont été comparées, au point de vue du poids à l'état vert, du poids à l'état sec et du rapport entre ces deux poids, avec les mêmes organes d'une plante de la lignée normale dont la race était originaire. Quand la croissance se fait dans des conditions à peu près identiques, les feuilles primordiales de la race mutante (tétracotylédonée) présentent du poids et un rapport plus faibles que la race normale (dicotylédonée). Ainsi la première se distingue de la seconde non seulement par des caractères morphologiques, mais aussi par des différences physiologiques. — R. SOUÈGES.

Arber (A.). — *Développement et morphologie des feuilles des Palmiers.* — Conclusions : 1° la tige de la feuille qui fait suite au fourreau basique, chez les palmiers à feuilles en éventail comme chez ceux à feuilles en plume, est la partie basique ou proximale du véritable pétiole; 2° l'éventail ou la plume constitue morphologiquement une modification de la région distale du véritable pétiole. Le plissement complexe provient du développement d'une série d'invaginations pénétrant dans la tige de la feuille entre les faisceaux; 3° la ligule et l'écaille dorsale des palmiers en éventail ne sont pas des entités morphologiques, elles représentent simplement les bords distaux adaxiaux et abaxiaux de la région proximale non invaginée du pétiole. Les termes « crête verticale » et « crête dorsale » sont proposés à la place de « ligule » et d' « écaille dorsale »; 4° la feuille de palmier est en somme considérée comme un phyllode avec une *pseudo-lamina*, et cette façon de voir met cette feuille en rapport essentiel avec les feuilles des autres monocotylédones. — H. DE VARIGNY.

= *Teratogénèse.*

Delphy (Jean). — *Diverses anomalies de Pleuronectes.* — Outre des anomalies produites probablement par traumatisme plus ou moins précoce dans la région caudale, aux nageoires impaires, à la bouche, l'auteur signale un cas, non encore décrit jusqu'à présent, d'inversion chez une Plie; cet animal a été pêché dans la baie de la Hougue, où la proportion des Flondres inverses est très élevée. — P. Remy.

= *Métamorphose.*

Swingle (**W. W.**). — *Métamorphose spontanée de l'Axolotl américain.* — Des Axolotls provenant d'Albuquerque (Etat de New Mexico) qui, dans leur habitat naturel, restent des temps considérables à l'état de larves, se métamorphosent rapidement, quels que soient leur âge et leur taille, lorsqu'ils sont transportés dans une autre localité (New Haven); quelques individus seulement sont réfractaires et restent à l'état de larve 2 ans et plus; aussi les Axolotls de cette provenance ne conviennent pas du tout pour des expériences sur l'action de l'iode et de la thyroïde. Au contraire, la souche européenne est extrêmement réfractaire à la métamorphose, qui ne se produit que rarement d'une façon spontanée; suivant Gadow, les Axolotls d'Europe viennent des environs de la ville de Mexico, d'où ils ont été apportés en France par le maréchal Forey en 1863; il paraît, du reste, que les Axolotls du lac Xochimilco ne se métamorphosent jamais dans leur habitat naturel.

Il est évident que la néoténie de l'Axolotl (inhibition de l'action thyroïdienne) est due à des facteurs génétiques et que cette condition est héréditaire; l'influence attribuée au froid, à l'altitude, etc., n'est certainement pas réelle. — Les Axolotls ont bien une thyroïde remplie de l'hormone physiologiquement active et capable de déterminer la métamorphose, mais la sécrétion n'est pas mise en liberté dans le courant sanguin, à ce qu'il semble, d'où la persistance néoténique des caractères larvaires en dépit de la présence d'une grosse glande bien formée : en effet, si l'on extirpe la thyroïde d'un Axolotl âgé de plusieurs années et qu'on la greffe dans des têtards d'Anoures, ceux-ci se métamorphosent à coup sûr, alors que dans le corps de l'Axolotl, elle est incapable de provoquer la transformation en adultes. Des Axolotls thyroïdectomisés (de New Mexico) ne se métamorphosent jamais, alors que les témoins de la même localité se transforment rapidement; enfin si l'on injecte à ces Axolotls sans thyroïde de l'iodotyrosine et de l'iodserumglobuline, la métamorphose se produit 20 jours après les injections; la tyrosine, la dibromotyrosine et la globuline n'ont aucun pouvoir transformateur. — L. Cuénot.

Huxley (**Julian S.**) et **Hogben** (**L. T.**). — *Expériences sur les métamorphoses des amphibiens et les réactions pigmentaires par rapport aux sécrétions internes.* — *Métamorphoses* : 1° Les larves de Salamandre et de Triton peuvent être métamorphosées par immersion dans une solution étendue d'iode. La métamorphose est retardée par la température basse. Au début, la température élevée provoque une croissance plus considérable des branchies. 2° Les Axolotls sexuellement mûrs peuvent, comme l'ont montré Laufberger et Jensen les premiers, être amenés à se métamorphoser en les nourrissant de thyroïde. 3° La métamorphose s'accompagne d'exophthalmie, en apparence chez tous les amphibiens. 4° Dans le cas de l'Axolotl, le temps requis pour la métamorphose provoquée par la respiration aérienne obligatoire est beaucoup plus long que dans le cas où la métamorphose est provoquée par l'ingestion de thyroïde; dans le dernier cas, le délai est plus long pour les sujets sexuellement mûrs que pour les jeunes larves et, dans tous les cas, il y a accélération par élévation de température. 5° L'administration d'iode libre de combinaison ou organique, ou de substance glandulaire fraîche de la prostate et du lobe pituitaire antérieur n'a aucun effet sur la métamorphose de l'Axolotl. 6° L'administration de thyroïde prolongée durant 7 mois n'a été accompagnée d'aucun changement somatique notable chez le *Necturus*.

Réactions pigmentaires. — 7° L'administration de pituitaire (lobe postérieur ou glande entière) produit une dilatation temporaire marquée, suivie plus tard d'une contraction excessive, des mélanophores dermiques des Axolotl albinos. 8° L'extrait de moelle de surrénales produit temporairement une contraction complète des mélanophores dermiques chez l'Axolotl. 9° L'administration de substance pinéale (extrait ou aliment) amène rapidement une contraction passagère frappante des mélanophores dermiques chez les têtards de grenouille, comme l'ont vu Mc Cord et F. Allen. Mais sur les mélanophores de l'Axolotl, l'effet est nul. — H. de Varigny.

Wintrebert (**P.**). — *La voûte palatine des Salamandridæ. Son évolution avant, pendant et après la métamorphose, suivant les conditions biologiques*. — **W.** décrit en détail la voûte palatin à différents stades de la vie larvaire et à l'état adulte, et suit ses modifications au moment de la métamorphose chez *Salamandra maculosa* et *Amblystoma tigrinum*. Cette voûte, formée chez les animaux en bonne santé, à l'état de larve et d'adulte, de deux pièces, ptérygo-palatin et vomer, subit d'importantes modifications lorsque l'on fait varier les conditions de vie : les larves malades, émaciées (Axolotls en état de misère physiologique) présentent, par suite d'une régression osseuse, une fragmentation du ptérygo-palatin en deux os distincts, ptérygoïde et palatin; de jeunes Amblystomes ayant acquis la parure terrestre à la suite de l'assèchement graduel du milieu où ils vivaient, puis remis brusquement dans l'eau, régénèrent les branchies d'Axolotl qu'ils avaient perdues, mais conservent tous les autres caractères, en particulier ceux que possédait la voûte palatine au moment de la remise à l'eau; ceci tend à prouver, par la stabilisation d'une phase donnée de la métamorphose, que celle-ci n'est pas une succession de modifications qui, une fois déclanchées, doivent nécessairement conduire à l'état adulte, mais qu'elle est constituée par une série d'étapes dont chacune est « un état constitutionnel défini, viable, ayant son équilibre propre et ses corrélations distinctes ». — P. Remy.

Cellules sexuelles — Fécondation Parthénogénèse

Cutting (**E. M.**). — *On the Pollination mechanism of Incarvillea Delavagi Franck*. (Ann. of Bot., XXXV, 63-71, 1921.) [24

Just (**E. E.**). — *The fertilization reaction in Ecchinarachnius Parma. V. The existence in the inseminated eggs of a periode of special susceptibility to hypotonic sea water*. (The Am. J. of Physiology, LXI, No. 3, August 1922, 516-527.) [24

Lienhart (**R**.). — *A propos de la fécondation des œufs de poule.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 598, 1922.) [24

Kopsch. — *Frühzeitige Bildung reifer Geschlechtszellen bei Rana fusca und Rana arvalis.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergänzungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 182-187, 3 fig.) [21

Lécaillon (**A**.). — *Description des sillons qui apparaissent normalement à la surface des œufs non fécondés du Crapaud commun et du Crapaud calamite.* (Arch. Anat. microsc., XVII, 361-374, 1 pl., 1921.) [25

Picado (**C**.). — *Atrophie des fleurs consécutive à l'injection de pollen homologue.* (C. R. Soc. de Biol., LXXXVI, 904, 1922, 1 fig.)

[Des plants de Lys injectés avec une émulsion de pollen de la même espèce, présentent de nombreuses fleurs atrophiées, tandis que ceux injectés avec du pollen de Maïs ne montrent aucune anomalie. — H. Cardot.

a) **Shearer** (**C**.). — *On the oxidation processes of the Echinoderm Egg during fertilisation.* (Roy. Soc. Proceed, B. 651, 213-229.) [22

b) — — *On the heat production and oxidation processes of the Echinoderm Egg during fertilisation and early development.* (Ibid., B. 654, 410-425.) [23

Verlaine (**L**.). — *Note sur la spermiogenèse et la double spermatogenèse des Lépidoptères.* (Mém. in-8°; Acad. roy. Belg., Cl. Sc., [2], IV, 27 p. 2 pl.) [22

Voss (**Hermann**). — *Künstliche Entwicklungserregung des Froscheies durch mechanische Einwirkung.* (Klin. Wochenschr., II, n° 1, 27, 1923.) [25

Wassermann. — *Uber die Geschlechtszellenentwicklunz bei Tomopteris onisciformis.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Erganzungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 64-79, 31 fig.) [21

Williams (**J. Lloyd**). — *The gametophytes and fertilization in Laminaria and Chorda.* (*Preliminary account*). (Ann. of Bot., XXXV, 603-607, 1921.) [25

Kopsch. — *Formation précoce de cellules sexuelles mûres chez Rana fusca et Rana arvalis.* — On admet généralement que les Grenouilles n'atteignent leur maturité sexuelle qu'à l'âge de 4 ans, et qu'à l'âge de 3 ans seulement on peut reconnaître leur sexe sans erreur. **K.** croit ces données erronées, et cite un assez grand nombre de cas où les organes génitaux étaient parfaitement mûrs dès l'âge de 5 à 14 mois. Il s'agit aussi bien de mâles que de femelles. (Dans la discussion, Stieve fait remarquer que la captivité a probablement une influence accélératrice, et de plus qu'en captivité les signes morphologiques de la maturité accompagnent quelquefois une stérilité physiologique). — M. Prenant.

Wassermann. — *Sur le développement des cellules sexuelles chez Tomopteris onisciformis.* — **W.** reprend ici l'étude de l'oogenèse et de la spermatogenèse, déjà faite par A. et K. E. Schreiner chez *Tomopteris onisciformis*. Ces auteurs avaient conclu à une conjugaison parallèle des chromosomes, et leurs conclusions avaient été adoptées, et même regardées comme générales, par Morgan et son école. **W.** arrive cependant à des résultats diamétralement opposés : les faits d'observation ne lui semblent s'accorder qu'avec une conjugaison des chromosomes bout à bout. — M. Prenant.

Verlaine (**S.**). — *Note sur la spermiogenèse et la double spermatogenèse des Lépidoptères.* — Les Lépidoptères ne s'écartent pas de la loi générale de la spermatogenèse pour ce qui concerne le mode d'évolution du chondriome : dans les spermatocytes de 1er et 2e ordres, celui-ci est composé de mitochondries vésiculeuses disséminées dans le cytoplasme, se condensant à la 2e mitose de maturation en une masse globuleuse située tout près du noyau; lorsque les spermatides s'allongent, leur gros bout est occupé par le noyau, tandis que dans la queue se place le chondriome, qui s'allonge, s'étire en même temps que la queue, et formera plus tard une gaine au flagellum. Ces observations confirment celles de Meves et de Henneguy, mais ne concordent pas avec celles de Platner et de Toyama, qui prétendent que ce corpuscule de la queue, auquel ils redonnent le vieux nom de « Nebenkern », dérive du résidu fusorial de la dernière division de maturation. L'auteur remarque que ce résidu reste en contact avec le chondriome jusqu'au moment où celui-ci se condense, puis qu'il est résorbé et disparaît totalement.

Le centrosome, qui se place toujours chez le spermatozoïde entre le noyau et le chondriome, est en forme de bâtonnet ou de granules juxtaposés, et ne forme jamais un centrosome proximal et un distal, ce qui différencie les Lépidoptères, et peut-être tous les autres Insectes, des Vertébrés.

L'origine et la destinée de l'idiosome n'a pu être élucidée; l'acrosome n'est pas décelable; la fine pointe allongée qui termine la région antérieure du spermatozoïde est formée de cytoplasme ordinaire, et ne peut donc être prise pour un organe perforateur. Outre ces spermatozoïdes normaux, les Lépidoptères possèdent aussi, comme l'on sait, des spermatozoïdes de très petite taille, sans noyau, dont **V.** étudie le mode de formation. La cause de cette double spermatogenèse est inconnue, et le rôle de ces éléments anucléés dans la fécondation reste problématique. — P. Remy.

a) **Shearer** (C.). — *Les processus d'oxydation de l'œuf d'Echinoderme durant la fécondation.* — Résumé et conclusions. 1. Par l'emploi d'un type spécial du manomètre différentiel Barcroft, la consommation d'oxygène et l'excrétion de CO^2 de l'œuf d'*Echinus microtuberculatus* ont été mesurées durant la période où les spermatozoïdes se frayent leur chemin dans l'œuf. Les œufs étaient fécondés dans les chambres closes de l'appareil et leur respiration était observée avant et durant la fécondation. 2. L'expérience montre que durant la fécondation les spermatozoïdes, dans un délai inférieur à une minute après qu'ils ont été ajoutés aux œufs, amènent un accroissement immédiat de la consommation d'oxygène de ces derniers. 3. L'étude de sections d'œufs fixés durant la fécondation montre que dans les deux minutes suivant l'addition des spermatozoïdes aux œufs, les premiers n'ont pas traversé les membranes de l'œuf : ils sont seulement en contact avec l'extérieur de celui-ci. 4. Ce contact des spermatozoïdes avec la surface extérieure de l'œuf est néanmoins capable d'accroître, en une minute, le taux d'oxydation de l'œuf d'environ 8.000 %. 5. Pendant la fécondation, il est absorbé durant la première minute du processus plus d'oxygène qu'il n'en est absorbé à n'importe quel intervalle de temps égal, ultérieur. 6. L'excrétion de CO^2 des œufs durant la fécondation suit de près la consommation d'oxygène, le quotient respiratoire variant de 0,9 à 0,95. 7. La courbe de la consommation d'oxygène de l'œuf durant la fécondation indique catégoriquement que la partie la plus importante du processus est celle où les spermatozoïdes sont en contact avec l'œuf. 8. La fusion des pronucléus mâle et femelle aux phases ultimes de la fécondation ne s'accompagne d'aucune augmentation additionnelle dans la consommation d'oxygène de la cellule-œuf. 9. Le taux d'oxydation de l'œuf, lors de la fécondation, est probablement beaucoup plus considérable que celui d'aucun des tissus du corps adulte, tandis que le taux d'oxydation de l'œuf mûr non fécondé est de beaucoup inférieur à celui de n'importe quel tissu somatique adulte. 10. Les spermatozoïdes et œufs mûrs de l'*E. miliaris* contiennent des quantités appréciables du dipeptide *glutathione* sous la forme réduite (SH). Dans l'œuf, une minute après la fécondation, il se trouve en beaucoup plus grande quantité que chez l'œuf non fécondé. On peut l'extraire par lavage de l'œuf non fécondé, et du fécondé aussi bien. Les œufs lavés ne donnent plus la réaction nitro-prussique. Ce corps paraît manquer chez les cellules germinales non mûres, au moins sous la forme réduite. (Une bonne bibliographie accompagne cet intéressant mémoire.) — H. de Varigny.

b) **Shearer** (**C.**). — *Sur la production de chaleur et les processus d'oxydation de l'œuf des Echinodermes durant la fécondation et le premier développement.* — L'auteur a tenté de mesurer la consommation d'oxygène de l'œuf d'*Echinus miliaris* durant la fécondation et le début du développement, pour comparaison avec la quantité de chaleur libérée par l'œuf au même temps. Des méthodes nouvelles ont été employées. Pour mesurer la consommation d'oxygène, il a été fait usage d'un modèle spécial du manomètre différentiel de Barcroft où les œufs sont fécondés à l'intérieur des chambres closes de l'appareil. La production de CO^2 par l'œuf a également été mesurée avec le même instrument, et le quotient respiratoire a été déterminé. La libération de chaleur a été mesurée par la méthode micro-calorimétrique différentielle. L'expérience fait voir qu'en 1 heure 1 million d'œufs non fécondés (8 milligr. d'azote) consomment 15,1 mill. cubes d'oxygène et abandonnent en même temps 0,067 d'une gramme-calorie de chaleur à la pression de 760 Hg et à 14°,5 C. Dans le même temps, la même quantité d'œufs fécondés consomme 86,4 mill. cubes d'oxygène (avec production correspondante de CO^2, quotient respiratoire 0,92) et libère 0,3976 de gramme-calorie. L'œuf fécondé, durant la première heure du développement dégage en gros 6 ou 7 fois plus de chaleur que l'œuf non fécondé, et en même temps, consomme 6 ou 7 fois plus d'oxygène que celui-ci. Chez l'œuf fécondé, dans une expérience 58,4 milligr. d'azote-œuf (environ 7,3 millions d'œufs) a libéré 2,9 grammes-calories à la fin de la première heure de développement, et à la 5^e^, 10,5 grammes-calories et 22,8 grammes-calories en 11 heures. Dans une autre, 146,2 milligr. d'azote-œuf (18,6 millions d'œufs) ont libéré 6,35 grammes-calories durant la 1^re^ heure, 28 durant la 5^e^, et 74,4 grammes-calories en 11 heures. En somme, le dégagement de chaleur par l'œuf lors de la fécondation s'élève régulièrement, atteignant son plus haut point quand la segmentation a été achevée, et que l'œuf en est à la période où il nage librement. Le dégagement de chaleur par l'œuf durant la première heure après l'addition du sperme aux œufs, exprimé en grammes-calories divisées par la quantité d'O consommée dans le même temps, exprimée en milligrammes, donne un quotient calorifique Q. Dans le cas de l'œuf non fécondé, ce quotient est d'environ 3,07; chez l'œuf fécondé il est d'environ 3,22. Avec la fécondation coïncide donc chez l'œuf une augmentation considérable de dégagement d'énergie chimique. Ceci se voit à l'augmentation de consommation d'oxygène chez l'œuf fécondé, avec augmentation considérable de libération de CO^2 et de chaleur. Comme toutefois le quotient calorifique de l'œuf non fécondé est à peu près celui de l'œuf fécondé, il faut croire que la proportion de cette énergie dépensée à produire la structure morphologique visible de l'œuf en développement est faible ou presque négligeable. Elle est probablement employée à maintenir la substance vivante elle-même intacte en tant que système physique. — H. de Varigny.

Just (**E. E.**). — *La réaction de fertilisation chez Echinarachnius parma. V. L'existence dans l'œuf fécondé d'une période de sensibilité spéciale à l'eau de mer hypotonique.* — Durant la période qui précède le clivage de la membrane, l'œuf d'*Echinarachnius* est extrêmement sensible à l'eau de mer hypotonique, mais la membrane de l'œuf n'intervient nullement dans cette sensibilité. Les phénomènes osmotiques qui se produisent alors dépendent de la cellule même et non de la membrane vitelline qui ne joue qu'un rôle passif dans l'activité métabolique de l'œuf; il se produit, en effet, une modification de l'œuf lui-même. La réponse du cortex de l'œuf à l'eau de mer hypotonique rappelle le courant d'action d'un nerf excité; la sensibilité élevée du cortex dans la zone de séparation de la membrane et les zones relativement résistantes dans lesquelles la séparation de la membrane ne s'est pas produite ressemblent à l'état électronégatif d'une fibre nerveuse qui se produit au moment où l'excitation chemine le long de la fibre. Cette vague d'abaissement de la résistance dans le cortex de l'œuf durant la formation de la membrane mérite d'être étudiée comme une sécrétion. — Paul Boyer.

Lienhart (**R.**). — *A propos de la fécondation des œufs de poule.* — **L.** a constaté que 20 à 24 heures après un premier accouplement chez une jeune poule, l'œuf pondu est déjà fécondé; 8 à 10 jours après l'accouplement commencent à apparaître des œufs inféconds et au bout de 30 jours, la fécondité des œufs est nulle. — H. Cardot.

Cutting (**E. M.**). — *Sur le mécanisme de la pollinisation chez Incarvillea Delavayi.* — Chez cette Bignoniacée, chaque anthère présente deux lobes qui se placent à maturité perpendiculairement au connectif et viennent, grâce à la courbure du filet, au voisinage du style; un insecte chercheur de nectar, qui entre dans la corolle ou en sort, heurte les lobes des anthères et le pollen est répandu sur lui; grâce à des irrégularités de la paroi des sacs polliniques, le pollen peut être répandu en plusieurs fois, ce qui assure la pollinisation par plusieurs insectes visitant successivement la même fleur. — F. Moreau.

Williams (L.). — *Les gamétophytes et la fécondation chez Laminaria et Chorda.* — Chez plusieurs Phéophycées et spécialement chez les *Laminaria* et *Chorda,* **W.** a pu suivre le cycle entier du développement; l'étude morphologique et l'étude cytologique concourent à leur attribuer une alternance de générations marquée par une grande réduction des gamétophytes. Le cas du *Laminaria*, où le gamétophyte consiste en une simple cellule séparée de la zoospore par une seule division nucléaire, porte à croire que les organes dits oogones et anthéridies chez les Fucacées ont la valeur de sporanges. — F. Moreau.

= *Parthénogénèse.*

Voss (Hermann). — *Excitation artificielle du développement de l'œuf de Grenouille par un moyen mécanique.* — Des œufs non fécondés de Grenouille battus avec une cuiller de corne montrent dans la proportion de 10 % des signes très nets de début de développement : déplacement du pôle blanc vers le bas, sortie du liquide périvitellin, etc. Des divisions, toujours irrégulières, ont même pu être observées, mais dans tous les cas le développement ne s'est pas poursuivi. [A rapprocher de résultats analogues obtenus par secouage d'œufs d'Astéries (O. Hertwig, A. C. Mathews) et d'Amphitrite (H. Fischer, Scott,) ou par friction d'œufs du *Bombyx* du Mûrier (Tichomiroff)].

L'auteur prétend que l'acte essentiel qui provoque l'excitation de l'œuf vierge de Grenouille dans la méthode par piqûre de Bataillon, ce n'est pas la blessure faite à l'œuf par le stylet, mais la pression ou la secousse supportée par l'œuf de la part de l'aiguille. Les « Wundhormone » que fait intervenir Haberlandt pour expliquer l'excitation artificielle ou naturelle de l'œuf peuvent bien ne jouer aucun rôle; l'action du spermatozoïde doit être de nature purement chimique. — P. Remy.

Lécaillon (A.). — *Description des sillons qui apparaissent normalement à la surface des œufs non fécondés du Crapaud commun et du Crapaud calamite.* — On doit à **L.** l'étude détaillée de la segmentation que présentent, avant de dégénérer, les œufs non fécondés des Oiseaux et ceux des Insectes. Cette segmentation rappelle plus ou moins celle des œufs fécondés; elle est le plus souvent rudimentaire; mais, chez certains Insectes, les œufs non fécondés subissent quelquefois un développement embryonnaire assez avancé, et même complet. En ce qui concerne les œufs des Batraciens qui font l'objet du présent travail, leur développement parthénogénétique est beaucoup moins marqué que chez les Oiseaux. Les œufs non fécondés *pondus* ne tardent pas à présenter tous ou presque tous des plis ou des sillons plus ou moins profonds qui sont la manifestation d'une segmentation ébauchée; on observe quelquefois des mosaïques qui simulent celles des œufs normalement segmentés. Cependant, les phénomènes d'ordre nucléaire paraissent faire totalement défaut; contrairement à ce qui a lieu chez les Oiseaux, la dégénérescence ici ne rappelle que vaguement et grossièrement la segmentation normale. **L.** attire l'attention sur la grande ressemblance que présente le sillonnement de l'œuf non fécondé du Crapaud et celui qui se produit dans l'œuf artificiellement « activé » de la Grenouille. Cependant, dans ce dernier, on a décrit des phénomènes nucléaires (Herlant, Brachet), et il y aurait donc une différence réelle. — A. Drzewina.

Problèmes généraux de la sexualité

a) **Aron** (**M.**). — *Définition et classification des caractères sexuels des Urodèles.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 246, 1922.) [27

b) — — *Conditions de formation et d'action de l'harmozone testiculaire chez les Urodèles.* (Ibid., 248, 1922.) [27

c) — — *Sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 709, 1922.) [27

Athias (**M.**). — *Sur la sécrétion interne de l'ovaire.* (Arch. Int. de Physiologie, XVIII, août-déc. 1921, 296-306.) [30

Batelli (**F.**) et **Martin** (**J.**). — *La production du liquide des vésicules séminales en rapport avec la sécrétion interne des testicules.* (C. R. Soc. de Biol., LXXXVII, 429, 1922.) [30

Benoit (**J.**). — *Sur les conditions physiologiques relatives à la parure nuptiale périodique chez les Oiseaux.* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 701, 1922.) [32

Bielchen (**Ernst Oskar**). — *Ueber den Einfluss krankhafter Zustände auf die Entwicklung sekundärer Geschlechtscharaktere bei Vögeln.* (Zool. Anz., LV, 167-176, 6 fig., 1922.) [32

Blakeslee (**A. F.**), **Cartledge** (**J. L.**) and **Welch** (**D. S.**). — *Sexual dimorphism in Conninghamella.* (Bot. Gazette, LXXII, 185-219, 1 fig., 1921.) [34

Bond (**C. J.**). — *Sex of Irish Yew Trees.* (Nature, 16 déc. 1922, 810.) [34

Gley (**E.**) et **Pézard** (**A.**). — *Modifications des glandes génitales accessoires du cobaye après la castration.* (Arch. Int. de Physiologie, XVI, fasc. IV juillet 1921, 363-373, 6 fig.). [31

Guyénot (**E.**) et **Ponse** (**K.**). — *L'organe de Bidder et les caractères sexuels secondaires du Crapaud* (*Bufo vulgaris, Laur.*). (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 751, 1922.) [32

Haberland (**L.**). — *Ueber hormonale Sterilisierung weiblicher Tiere durch subcutane Transplantation von Ovarien trächtiger Weibchen.* (Pflüger's Archiv., CXCIV, 235-270, 1922.) [31

Krediet (**G.**). — *Ovariotestes bei der Ziege.* (Biol. Centralbl., XLI, 447-455, 1921.) [33

Lipschütz (**A.**). — *Sur l'hypertrophie du testicule dans la castration unilatérale.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 60, 1922.) [28

Lipschütz (**A.**) and **Ottow** (**B.**), **Wagner** (**C.**) and **Bormann** (**F.**). — *On the hypertrophy of the interstitial cells in the Testicle of the Guinea-Pig under different experimental conditions.* (Roy. Soc. Proceed., B. 650, 132-142.) [29

a) **Lipschütz** (**A.**) et **Wagner** (**Ch.**). — *Nouvelles observations sur la fonction endocrine des cellules interstitielles du testicule chez les Mammifères.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 306, 1922.) [28 *b*) **Lipschütz** (**A.**) et **Wagner** (**Ch.**). — *Nouvelles observations sur l'hypertrophie des fragments ovariens.* (Ibid., 1122, 1922.) [29

Lipschütz (**A.**), **Wagner** (**Ch.**) et **Bormann** (**F.**). — *Ralentissement expérimental de la masculinisation.* (Ibid., 238, 1922.) [28

Lipschütz (**A.**), **Wagner** (**Ch.**) et **Kropman** (**E.**). — *Nouvelles observations sur la quantité minimale de masse testiculaire suffisante pour une masculinisation complète.* (Ibid., LXXXVII, 122, 1922.) [28

Lipschütz (**A.**), **Wagner** (**Ch.**) et **Tamm** (**R.**). — *Sur l'hypertrophie des fragments ovariens dans la castration partielle.* (Ibid., LXXXVI, 240, 1922.) [28

Lipschütz (**A.**) and **Wagner** (**C.**), **Tamm** (**R.**) and **Bormann** (**F.**). — *Further experimental investigations on the hypertrophy of the sexual glands.* (Proc. Roy. Soc., B. 657, 83-91.) [30

Sand (**Knud**). — *De l'hermaphrodisme expérimental.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 1017-1014, 6 fig., 1922.) [34

Stolte (**H. A.**). — *Untersuchungen uber experimentell bewirkte Sexualität bei Naiden.* (Biol. Centralbl., XLI, 535-557, 1921.) [32

---

a) **Aron** (M.). — *Définition et classification des caractères sexuels des Urodèles.* — Par ordre d'apparition, on peut distinguer chez le triton mâle des caractères primitifs (glande génitale), primaire (ébauche de la crête dorsale, canal de Wolff évolué) et secondaires qui sont ici périodiques, constituent la parure nuptiale et sont conditionnés par le développement dans le testicule d'un nouveau tissu endocrinien différant par son mode de formation de celui qui apparaît lors de la différenciation des caractères sexuels primaires. Parmi ces caractères sexuels secondaires, les uns ne sont que la conséquence du développement de caractères primaires (développement de la crête, prolifération et sécrétion dans le canal déférent), d'autres tiennent à des modifications d'éléments somatiques sous l'influence de l'harmozone testiculaire, d'autres enfin sont les caractères du comportement psychosexuel. **A.** indique l'homologie entre la classification qu'il propose et celle qui a été faite par Ancel et Bouin pour les Mammifères. — H. Cardot.

b) **Aron** (**M.**). — *Conditions de formation et d'action de l'harmozone testiculaire chez les Urodèles.* — Des constatations faites sur Triton cristatus, on peut conclure que l'intensité des manifestations du rut dépend de la quantité d'harmozone déversée dans l'organisme et de la continuité de la sécrétion de la substance active. En outre, les divers caractères sexuels sont inégalement sensibles à l'action de l'harmozone, les uns nécessitant de faibles quantités d'harmozone (épithélium déférentiel, pigment), les autres une production intense et continue d'harmozone (crête, turgescence du cloaque, certains caractères du comportement). Enfin, la loi du tout ou rien ne paraît pas s'appliquer aux Urodèles. — H. Cardot.

c) **Aron** (M.). — *Sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires.* — **A.** soutient que le tissu glandulaire périodique du testicule tient sous sa dépendance le développement de la parure nuptiale du triton. Ses recherches ont porté sur *Triton cristatus.* D'observations faites sur *T. alpestris,* Champy a tiré des conclusions contraires à cette thèse. Après avoir rappelé que chez *T. cristatus,* la concomitance entre la présence du tissu glandulaire et l'existence de la parure ne peut être niée, **A.** répond aux objections qui lui ont été faites par Champy. Il indique à ce propos que la parure nuptiale du triton n'est sensible ni aux traumatismes, ni à la captivité; le jeûne, au contraire, provoque, en même temps que la régression de la parure, l'inhibition de la genèse du tissu glandulaire et ensuite la dégénérescence graisseuse du testicule. — H. Cardot.

Lipschütz (**A.**). — *Sur l'hypertrophie du testicule dans la castration unilatérale.* — Les observations rapportées ont pour but de montrer que, dans la castration unilatérale du cobaye et du lapin, la conception d'une hypertrophie compensatrice endocrine du tissu germinatif du testicule n'est pas justifiée et qu'il n'y a même jamais aucune hypertrophie de ce tissu dans le testicule. — H. Cardot.

Lipschütz (**A.**), **Wagner** (**Ch.**) et **Kropman** (**E.**). — *Nouvelles observations sur la quantité minimale de masse testiculaire suffisante pour une masculinisation complète.* — La masculinisation normale obtenue avec un très petit fragment testiculaire peut-elle être rapportée au fait que, dans un tel fragment, la quantité d'hormones produite serait plus grande que ne l'indique le volume de ce fragment, et ceci par suite d'une hypertrophie des cellules interstitielles? **L.**, **W.** et **K.** pensent qu'il n'en est rien, car si cette hypertrophie est fréquente, il peut aussi y avoir masculinisation sans qu'elle ne se soit manifestée. A la lumière de leurs nouvelles expériences sur le cobaye et la souris, ils examinent une autre objection, celle suivant laquelle des fragments testiculaires minimes auraient été capables d'accomplir une masculinisation complète grâce à un volume potentiel plus grand que le volume actuel; ils montrent que cette objection n'est pas justifiée. — H. Cardot.

Lipschütz (**A.**), **Wagner** (**Ch.**) et **Bormann** (**F.**). — *Ralentissement expérimental de la masculinisation.* — Les auteurs ont fait l'étude histologique des cellules interstitielles et de la spermatogenèse chez le lapin ayant subi des incisions du testicule et présentant par suite un ralentissement de la masculinisation. — H. Cardot.

Lipschütz (**A.**), **Wagner** (**Ch.**) et **Tamm** (**R.**). — *Sur l'hypertrophie des fragments ovariens dans la castration partielle.* — Quand on laisse dans l'organisme un fragment testiculaire ou un fragment ovarien, après ablation du reste de l'organe correspondant, on constate l'hypertrophie du fragment ovarien, par le fait qu'un plus grand nombre d'ovules entrent en développement folliculaire; au contraire, le fragment testiculaire ne s'hypertrophie pas. — H. Cardot.

a) **Lipschütz** (**A.**) et **Wagner** (**Ch.**). — *Nouvelles observations sur la fonction endocrine des cellules interstitielles du testicule chez les Mammifères.* — Les observations de **L.** et **W.** montrent qu'un eunuchoïdisme somatique est possible en présence d'une spermatogenèse complète, mais avec modification des cellules interstitielles. Des cellules interstitielles bien développées constituent une condition nécessaire pour la fonction endocrine du testicule chez les Mammifères; mais l'intervention d'une autre glande endocrine dans la masculinisation n'est pas éliminée. — H. Cardot.

b) **Lipschütz** (**D.**) et **Wagner** (**Ch.**). — *Nouvelles observations sur l'hypertrophie des fragments ovariens.* — Les auteurs ont poursuivi l'étude de la castration partielle et ils montrent que l'hypertrophie d'un fragment ovarien n'est pas due à une prolifération d'ovules, mais au nombre relativement plus grand d'ovules entrant en développement folliculaire. Ainsi, 2 minimes fragments d'ovule laissés dans l'organisme et s'hypertrophiant notablement, ont subi le développement folliculaire de la plupart de leurs ovules. Il en est résulté la formation du tissu interstitiel caractéristique de l'ovaire de la lapine. Le développement normal de l'utérus témoignait que la fonction endocrine avait été remplie. Donc le taux quantitatif de la sécrétion interne de l'ovaire ne dépend pas du nombre d'ovules, mais du nombre de ceux qui entrent en développement folliculaire et des cellules qui en dérivent et peuvent confluer pour former un tissu interstitiel. Certains auteurs ont nié le rôle de la glande interstitielle comme organe de sécrétion interne en raison de l'absence, chez beaucoup d'espèces, d'un tissu de cellules épithélioides. Mais il faut, en réalité, considérer comme tissu interstitiel épithélioide l'ensemble des cellules dérivant du développement folliculaire, même s'il n'y a pas confluence de ces cellules pour former un parenchyme interstitiel. — H. Cardot.

Lipschutz, **Ottow**, **Wagner et Bormann**. — *Sur l'hypertrophie des cellules interstitielles dans le testicule du cobaye sous différentes conditions expérimentales.* — Les expériences de castration partielle font voir dans de petits fragments testiculaires une hypertrophie énorme du tissu interstitiel, les cellules interstitielles ayant beaucoup augmenté en nombre et en dimension. Cette hypertrophie n'est pas d'ordre compensateur comme le montrent les faits expérimentaux suivants :

A. L'hypertrophie de cellules interstitielles ne se présente pas dans tous les cas de castration partielle, et de très petits fragments testiculaires avec un nombre relatif peu accru, donc avec un nombre absolu très diminué, de cellules interstitielles, peut suffire à une masculinisation normale.

B. En comparant des fragments testiculaires approvisionnés en sang de façons diverses (fragments du pôle supérieur et du pôle inférieur du testicule), on constate que la tendance à l'hypertrophie des cellules interstitielles est beaucoup plus prononcée chez le fragment qui semble le mieux pourvu de sang.

C. Une hypertrophie énorme de ces cellules peut se produire dans un fragment testiculaire supérieur, même quand l'autre testicule reste présent dans le corps.

D. Une hypertrophie marquée des cellules en question peut se produire quand nous transformons les deux testicules en fragments supérieurs, en sectionnant le testicule près du pôle inférieur et en n'enlevant ainsi qu'une très petite quantité de masse testiculaire.

Dans ces conditions, il semble clair que l'hypertrophie des cellules interstitielles, telle qu'elle est observée sous diverses conditions expérimentales, n'a rien à faire avec la fonction sécrétoire interne du testicule dans ses rapports avec l'organisme dans son ensemble. Cette hypertrophie est causée par des conditions locales et n'est pas amenée comme réponse à des besoins compensatoires généraux. — H. de Varigny.

Lipschutz (**A.**), **Wagner** (**C.**), **Tamm** (**R.**) et **Bormann** (**F.**). — *Nouvelles recherches expérimentales sur l'hypertrophie des glandes sexuelles.* — Ces recherches confirment expérimentalement le fait qu'après ablation d'un des testicules ou des ovaires, l'autre s'hypertrophie considérablement. Le poids de la glande peut ainsi doubler. Les expériences montrent aussi que de petits fragments d'ovaire restant dans le corps après ablation de totalité de l'un et de partie de l'autre peuvent s'hypertrophier et atteindre le poids d'un ovaire entier. Il n'en va pas de même pour le testicule en ce qui concerne ce dernier point. Les fragments restant après ablation de tout un testicule et de partie de l'autre ne s'hypertrophient pas. On pourrait attribuer ceci à une dégénérescence des tubules séminifères, mais il n'en est rien, car : 1° même lorsqu'il est comparé à un testicule entier chez lequel la dégénérescence complète des tubules a été déterminée expérimentalement, le fragment testiculaire est encore relativement très petit; 2° même quand les tubules sont, pour la plupart, du diamètre normal, le fragment testiculaire ne représente qu'un faible pourcentage de la masse testiculaire normale. Comme de très petits fragments de testicule suffisent à assurer le développement des caractères sexuels dépendant de la sécrétion interne du testicule, il suit que l'hypertrophie de la partie séminifère du testicule après castration unilatérale n'est pas de l'ordre d'une compensation. La différence entre le comportement d'un fragment d'ovaire et d'un fragment de testicule semble due au fait que chez le premier les follicules primordiaux représentent la source de l'hypertrophie, alors que chez le second les tubules isolés ne peuvent atteindre que le même summum que ceux du testicule normal.

La différence de comportement entre le testicule entier et un fragment de testicule peut s'expliquer par deux hypothèses, — dont il reste à fournir la démonstration expérimentale, — à savoir, d'abord que la lésion des tubes séminifères, quand un fragment testiculaire est produit, provoque une perte du pouvoir d'hypertrophie, bien que la spermatogénie complète reste possible; en second lieu, que la prétendue hypertrophie du testicule n'est qu'apparente, le testicule restant atteignant plus vite le summum. — H. de Varigny.

Athias (**M.**). — *Sur la sécrétion interne de l'ovaire.* — Le tissu lutéinique n'est pas le seul à avoir une action endocrine dans le parenchyme ovarien. Aucun des phénomènes de la vie sexuelle qu'on a cru être conditionnés par lui ne paraît se trouver exclusivement sous sa dépendance, car tous peuvent se manifester sans qu'il soit présent. Le problème de la localisation des fonctions endocrines de l'ovaire est extrêmement complexe et difficile à résoudre, il semble cependant que la sécrétion interne de la glande génitale est le produit du fonctionnement de l'ensemble des formations qui, d'une façon permanente ou temporaire, prennent part à sa constitution. — Paul Boyer.

Batelli (**F.**) et **Martin** (**J.**). — *La production du liquide des vésicules séminales en rapport avec la sécrétion interne des testicules.* — Par l'observation des quantités de liquide vésiculaire produites en un temps donné, on peut suivre les modifications de l'activité hormonique des testicules; on peut obtenir l'éjaculation complète par la méthode de Batelli consistant à soumettre l'animal au passage d'un courant alternatif approprié et étudier ainsi chez le cobaye l'influence de divers facteurs. La quantité de liquide vésiculaire, constante pendant l'hiver, présente une brusque augmentation au printemps, puis diminue ensuite jusqu'au mois de juin; en dehors de cette influence saisonnière, cette sécrétion ne paraît d'ailleurs pas influencée par la température extérieure. La quantité de liquide vésiculaire diminue par des éjaculations trop fréquentes. La sécrétion cesse presque complètement 15 à 20 jours après la castration; elle diminue graduellement par ligature des canaux déférents chez l'animal à sécrétion vésiculaire normale; chez l'animal dont la sécrétion vésiculaire a cessé depuis un mois, la ligature bilatérale provoque un réveil passager de la sécrétion. L'injection hypodermique d'extraits testiculaires au cobaye châtré est restée sans effet pour la production de liquide vésiculaire. — H. Cardot.

Gley (**E.**) et **Pézard** (A.). — *Modifications des glandes génitales accessoires du cobaye après la castration.* — La castration chez le cobaye jeune provoque un arrêt de croissance des glandes vésiculaires, au lieu d'être plus ou moins remplies et distendues par leur contenu semi-pâteux, les glandes vésiculaires sont réduites à l'état de petits tubes très fins, complètement ou à peu près vides, la prostate est également très réduite, ses acini sont tout à fait aplatis, la structure histologique des tuniques externe et moyenne des glandes vésiculaires n'est pas modifiée, mais il y a une réduction considérable du tissu contractile, et, de plus, la castration empêche la différenciation fonctionnelle de l'épithélium interne où ne s'établissent pas les phénomènes histologiques que l'on constate chez les mâles normaux. Il en résulte une transformation profonde du contenu vésiculaire, l'excitation du nerf vésiculaire qui conserve son excitabilité provoque les contractions habituelles des glandes vésiculaires qui sont cependant moins fortes que celles des glandes normales, et ces contractions sont suivies de l'émission d'un liquide clair, hyalin, qui ne peut plus se coaguler sous l'influence du ferment prostatique; la prostate ne contient plus qu'une minime quantité de ferment actif; il en résulte donc que après castration les liquides des glandes génitales accessoires ne peuvent plus remplir leur office. — Paul Boyer.

Haberland (**L.**). — *Sur la stérilisation hormonale de femelles par la transplantation sous-cutanée d'ovaires de femelles en état de gestation.* — **H.** s'est demandé s'il n'était pas possible par des transplantations sous-cutanées d'ovaires de femelles en gestation de déterminer chez des femelles normales, d'une part, à cause de l'implantation de corps jaunes, d'autre part, par la prolifération des tissus interstitiels, une inhibition de croissance des follicules, suffisante pour entraîner une stérilisation temporaire des femelles en question. Les recherches ont été faites sur des lapins et des cobayes. Chez les premiers, dans cinq cas sur huit, le résultat a été positif, aucune conception n'ayant eu lieu après la transplantation sous-cutanée d'ovaire. Avec les cobayes, les résultats ont été analogues. L'examen microscopique de l'ovaire transplanté, fait de 1 à 10 mois après l'opération, montre avant tout que le tissu interstitiel est conservé et représente la plus grande partie de l'organe. Si l'on compare les résultats obtenus sur les lapins à ceux observés sur les cobayes, on a l'impression qu'il est plus facile de réaliser par le procédé décrit une stérilisation de longue durée chez les premiers que chez les seconds. — H. Cardot.

Bielchen (**Ernst Oskar**). — *Sur l'influence d'états maladifs sur le développement des caractères sexuels secondaires chez les Oiseaux.* — Un état maladif causé par l'inanition, ou diverses maladies infectieuses, tuberculose par exemple, peut, on le sait, causer une régression des caractères sexuels secondaires chez les Vertébrés; l'auteur arrive à des résultats analogues en provoquant artificiellement une anémie à des Coqs (il leur injecte pour cela, à plusieurs reprises, de la phénylhydrazine, qui donne une combinaison stable avec l'hémoglobine des hématies et, par conséquent, enlève à un grand nombre de celles-ci toute fonction dans les échanges respiratoires). Les animaux qui ont subi ce traitement présentent, au bout de quelques semaines, une crête et des barbillons exsangues beaucoup moins volumineux, des testicules très nettement plus petits que ceux des témoins; la régression des caractères-sexuels secondaires est d'autant plus grande que l'anémie est plus accentuée. L'état maladif agit-il directement ou indirectement sur les caractères sexuels? L'auteur l'ignore. — P. Remy.

Benoit (**J.**). — *Sur les conditions physiologiques relatives à la parure nuptiale périodique chez les oiseaux.* — Deux espèces exotiques, *Pyromelana franciscana* et *Hypochera chalybeata* ont été examinées à ce point de vue. Il existe chez elles une corrélation étroite entre l'état de la glande interstitielle testiculaire et l'état de la parure nuptiale; tandis qu'aucune corrélation n'apparaît vis-à-vis de la glande séminale intratubulaire. — H. Cardot.

Guyénot (**E.**) et **Ponse** (**K.**). — *L'organe de Bidder et les caractères sexuels secondaires du Crapaud* (*Bufo vulgaris Laur*). — Les résultats obtenus par **G.** et **P.** sont tout à fait contraires à ceux de Harms; ils observent que les caractères sexuels secondaires du Crapaud sont sous la dépendance du testicule et non de l'organe de Bidder. D'après eux, celui-ci n'aurait aucune valeur fonctionnelle; ce serait un organe rudimentaire, sorte de progonade arrêtée dans son développement. Organe de Bidder et glande génitale de l'adulte pourraient être comparés respectivement, au point de vue ontogénique, au pronéphros et au mésonéphros des Batraciens. — H. Cardot.

Stollte (**H. A.**). — *Déterminisme expérimental de la sexualité chez les Naïs.* — Comme l'avaient soutenu Semper (1877) et Vejdovsky (1889), l'apparition des formes sexuées chez les Oligochètes aquatiques scissipares est déterminée par des facteurs externes. **S.** a reconnu que les facteurs externes prépondérants sont : la température, la richesse nutritive du milieu, l'acidité de ce milieu. Le premier de ces facteurs, la température, exerce une action indirecte en accélérant les échanges. L'effet des deux autres est direct et l'on peut dire qu'ils conditionnent la reproduction sexuée; c'est une valeur optima de l'acidité du milieu qui joue le rôle déterminant. A d'autres facteurs secondaires : âge des cultures de *Naïs*, densité de ces cultures, âge des cultures bactériennes qui leur servent de nourriture, seraient dues les variations du nombre des individus sexués. De toutes manières, l'apparition de la sexualité ne dépend nullement de conditions de vie défavorables. Ce résultat et ceux relatifs aux relations des deux reproductions, sexuée et asexuée, ne font que confirmer des faits déjà connus. — **S.** montre, en outre, que les données de ses recherches expérimentales expliquent les observations recueillies par la faunistique : la plupart des espèces de Nais donnent des formes sexuées au printemps et à l'automne, époques où l'acidité des eaux est le plus élevée. Si *Stylaria lacustris* paraît échapper à cette règle, c'est que cette espèce vit dans les eaux de surface, parmi les *Lemna,* où l'acidité est plus grande qu'ailleurs. On peut ainsi recueillir des individus sexués en surface tandis que les individus recueillis dans les eaux profondes sont tous asexués (SCHUSTER, 1915). Ainsi s'expliquent également les rares apparitions de sexualité chez les *Dero* et *Pristina,* habitants de la vase du fond, où se trouvent rarement réunies les deux conditions déterminantes de la sexualité des Naïdes : abondance de nourriture et forte acidité du milieu. — L. DEHORNE.

Krediet (**I.**). — *L'ovariotestis de la chèvre.* — Dans la plupart des cas d'hermaphrodisme signalés chez la chèvre, les caractères sexuels secondaires ne sont nullement affectés, l'hermaphrodisme se limite strictement aux glandes génitales : c'est un pseudohermaphrodisme. La chèvre pseudohermaphrodite a tout de la femelle : appareil génital complet, mamelles développées, etc., mais une glande testiculaire est adjointe à la glande ovarienne (avec *vasa deferentia* et épididyme) : c'est l'ovariotestis. On a cru que l'ovariotestis se formait au dépens de l'ovaire; au cours de son développement, la partie centrale devenant testiculaire, la zone périphérique conservant le caractère d'ovaire, mais d'ovaire stérile. Les ovariotestes examinés par **K.** présentent une structure qui diffère de ce schéma : les éléments ♂ et ♀, mélangés les uns aux autres, montrent qu'il s'agit moins d'un arrêt de développement de l'ovaire avec substitution de caractères masculins dans l'ébauche de la glande que d'une glande bisexuelle primitive. L'ovariotestis est donc une glande hermaphrodite dès l'origine. Ses deux éléments caractéristiques, spermatogonie, ovogonie, sont mutuellement gênés dans leur évolution par les hormones qui leur correspondent. Cependant, il y a sans doute dans l'ontogénie des périodes où l'activité de l'une des hormones décroît assez pour permettre une poussée évolutive des éléments de l'autre sexe restés à l'état latent. On aura ainsi un hermaphrodite ♂ ou un hermaphrodite ♀. L'animal a le sexe ♂ ou le sexe ♀ par l'appareil génital et les caractères sexuels secondaires, mais la glande est hermaphrodite, et nécessairement stérile. Cette question d'hormones, dont l'effet est de limiter l'évolution des éléments germinaux de sexe opposé, amène **K.** à celle de l'hormone morphogène dans le cas du « Freemartin ». La structure des glandes génitales de cette femelle stérile et à caractères de mâle châtré l'oblige à rejeter l'explication proposée par LILLIE. Ce ne sont nullement les hormones du jumeau ♂ qui, passant par les anastomoses vasculaires de chorion commun chez le jumeau ♀, impriment à celui-ci des caractères de mâle châtré et arrêtent ses ovaires dans leur développement; les préparations microscopiques montrent que dans le *rete ovarii* il y a eu des ébauches testiculaires, mais que celles-ci n'ont pas abouti à constituer des canalicules séminifères fonctionnels ni un *rete testis.* Si l'ébauche génitale n'avait été bisexuée à l'origine, comment pourrait-on concevoir que des canalicules séminifères se fussent développés sous la seule influence d'hormones ♂? Le fait que ces ébauches n'ont pas évolué davantage démontre, une fois de plus, que la glande génitale normale du mammifère ne peut être que monosexuée. — L. Dehorne.

Sand (**Knud**). — *De l'hermaphrodisme expérimental.* — Dans cet exposé, **S**. envisage le cas où il a été possible d'agir sur un même individu par des influences hormoniques combinées, à la fois mâles et femelles. Ceci peut être réalisé en faisant simultanément sur le même individu jeune et châtré des implantations de testicule et d'ovaire. Le cobaye mâle ainsi opéré réalise un cas très net d'hermaphrodisme expérimental, tant au point de vue du développement des glandes vésiculaires et des glandes mammaires qu'au point de vue psychosexuel. On peut aussi arriver au même résultat en partant de mâles même pubères, en pratiquant une transplantation intratesticulaire d'ovaire. En analysant les résultats obtenus par cette méthode, on constate que, dans les cas positifs d'hermaphrodisme, les ovaires sont toujours plus ou moins bien conservés; dans les cas négatifs, ils n'ont laissé généralement qu'une cicatrice fibreuse; cependant, on a parfois observé dans ces derniers cas des ovaires greffés bien développés; il faut donc en conclure qu'il n'y a pas toujours corrélation entre la condition anatomique et la résultante physiologique. — H. Cardot.

Blakeslee (**A. F.**), **Cartledge** (**I. L.**) et **Welch** (**D. S.**). — *Dimorphisme sexuel chez Cunninghamella.* — Chez les *Mucor* les termes d'homothalle et d'hétérothalle doivent être employés pour désigner les gamétophytes, et ceux d'homophytes et d'hétérophytes pour désigner les sporophytes. Chez les plantes supérieures qui sont connues comme dioïques, il n'est pas rare de trouver des formes intermédiaires, partiellement hermaphrodites; on a de même signalé des formes hétérothalliques de *Rhizopus* qui se comportent comme homothalliques. Burger, étudiant le *Cunninghamella*, soutient que le dimorphisme sexuel n'existe pas dans ce genre; les auteurs ont entrepris la critique des observations de Burger et ont procédé à de nombreuses expériences en prenant comme exemple *C. elegans*, *C. A.* (espèce indéterminée, *C. echinulata*, et *C. bertholletiæ*. Il ressort nettement de ces essais que le *Cunninghamella* présente le dimorphisme sexuel; aucune des races données par les différentes espèces n'a donné de réactions sexuelles intermédiaires. — R. Souèges.

Bond (**C. J.**). — *Sexe des Ifs d'Irlande.* — L'If d'Irlande est le *Taxus fastigiatus*. Or, tous les arbres rencontrés (Leicester et environs) sont femelles. Pas un n'est mâle. Existe-t-il un pied If d'Irlande mâle? La tradition est que tous les Ifs d'Irlande poussant actuellement en Angleterre viennent de boutures du mutant Irlandais qui se montra il y a plus d'un siècle dans le comté de Fermanagho. **B.** aimerait savoir si quelque corrélation existait originellement entre le port droit et le sexe féminin chez le mutant Irlandais; et si l'on trouvait quelque *fastigiata* mâle, il voudrait faire féconder un pied femelle par ce pied mâle. — H. de Varigny.

Reproduction asexuée. — Régénération. — Greffe

Cayley (**D. M.**). — *Some observations on the Life-history of Nectria galligena Bres.* (Ann. of Bot., XXXV, 79-92, 1921.) [35

Coulter (**J. M.**) and **Land** (**W. J. G.**). — *A homosporous american Lepidostrobus.* (Bot. Gazette, LXXII, 106-108, 1921,) [35

Giroud (**A.**). — *Observations sur la cicatrisation épithéliale et musculaire.* (Arch. Anat. microsc., XVIII, fasc. 1, 55-84, 13 fig. 1921.) [35

Gräper. — *Extremitälentransplantationen an Anurenlarven.* (Verhandl. Anat. Ges., 31. Vers., Ergänzungsheft z. 55. Bd. Anat. Anz., 12-21, 5 fig.) [36

Weber (**A.**). — *Greffes embryonnaires chez les Batraciens.* (Assoc. fr. av. Sc., 45e session, Rouen, 679-682, 1921.) [36

Cayley (**D. M.**). — *Quelques observations sur le développement du Nectria galligena Bres.* — Le *Nectria galligena* se reproduit par des conidies de deux formes, par des spores nées dans des pycnides, par des spores bicellulaires multinucléées, enfin par des ascospores. Le périthèce débute par la formation, dans les hyphes végétatifs d'un sporodochium, de pelotons répondant à autant d'ascogones; ceux-ci dégénèrent; les hyphes ascogènes dérivent non des ascogones, mais de cellules situées à la base du périthèce; les asques renferment huit spores bicellulaires. — F. Moreau.

Coulter (**J. M.**) et **Land** (**W. I. G.**). — *Un Lepidostrobus américain isosporé.* — La plupart des cônes de *Lepidostrobus* sont hétérosporés, les mégasporanges étant à la base, les microsporanges au sommet du cône. Les auteurs décrivent un cône trouvé dans le houiller de Waren-Country (Iowa), bien conservé, offrant, tant dans les sporanges du sommet que dans ceux de la base des spores de mêmes dimensions, de 27 μ de diamètre. Ce *Lepidostrobus* est donc nettement isosporé. La présence de formes isosporées et hétérosporées dans ce groupe aujourd'hui disparu permet d'expliquer plus facilement l'origine des formes isosporées et hétérosporées des Lycopodiales actuelles. — R. Souèges.

Giroud (**A.**). — *Observations sur la cicatrisation épithéliale et musculaire.* — L'auteur a étudié la réparation des plaies expérimentales chez *Allobophora fœtida*, et la cicatrisation de petites plaies produites par des kystes à Sporozoaires chez des Lamproies. Chez le Ver de terre, au bout de 24 heures, un épithélium revêtu d'une épaisse cuticule recouvre le bord de la cicatrice. L'épithélialisation résulte du déplacement de l'épithélium normal, déplacement actif, en masse, quand il s'agit d'épithélium stratifié (bien que certains éléments en peuvent ramper indépendamment), ou bien par migration d'éléments isolés dans le cas d'un épithélium simple. L'épithélium nouveau ne présente que des cellules de revêtement, tous les éléments différenciés, cellulaires glandulaires et autres, disparaissent, soit par dégénérescence, soit par dédifférenciation : cette disparition s'observe même au delà de la cicatrice, sur une étendue qui paraît correspondre à celle de la zone qui a pris part à la migration cicatricielle. L'épithélialisation est suivie de prolifération épithéliale, par mitose, au pourtour de la plaie. **G.** a remarqué que quand la plaie intéresse, chez *Allobophora,* à la fois l'épiderme et l'épithélium intestinal, ce dernier ne se déplace pas, et seul l'épiderme cicatrise, bien que la cellule intestinale est parfaitement capable de se mouvoir et de cicatriser. **G.** suppose que le temps de latence, entre l'excitation de la blessure et la réponse de l'épithélium, n'est pas le même pour les deux tissus envisagés; il est beaucoup plus court (24 heures) pour l'épiderme, de sorte que l'épithélialisation se trouve achevée au moment où pourrait se déclancher le mouvement de l'épithélium intestinal.

Les muscles néoformés proviennent des muscles anciens, par l'intermédiaire de formes dédifférenciées, myoblastes ou sarcolytes. — A. Drzewina.

Weber (A.). — *Greffes embryonnaires chez les Batraciens.* — L'œuf fécondé de B. anoure, greffé dans la cavité péritonéale ou dans un sac lymphatique, se développe normalement un certain temps, et, lorsqu'il arrive à dépasser un stade critique qui correspond à la gastrula, il peut donner une larve pourvue de rudiments de houppes branchiales. Jusqu'à ce dernier stade, l'embryon pourrait donc, en utilisant ses propres réserves, réaliser et maintenir son individualité; mais à partir du moment où il doit emprunter des éléments de croissance au milieu extérieur, — milieu interne de l'adulte dans le cas présent —, il ne résiste pas à l'action coordinatrice de ces divers facteurs physico-chimiques et se transforme en un amas de cellules d'apparence indifférentes qui est résorbé. Dans certains cas, ces éléments résistent, se transforment en un réoplasme, véritable cancer qui pénètre dans les organes du B. et détermine sa mort; les éléments qui échappent ainsi à l'action du milieu interne de l'adulte ne proviennent pas de l'ensemble des tissus de l'embryon, mais d'une partie seulement de ces tissus, correspondant généralement à l'épiderme, au tissu osseux ou cartilagineux. L'œuf segmenté ou non de B. urodèle (*Triton*) greffé dans la cavité générale de l'adulte est toujours tué en quelques minutes (5 minutes si l'adulte est une ♀, 10 si c'est un ♂); la mort survient moins rapidement si l'adulte est le père ou la mère; on peut faire disparaître cette toxicité de l'adulte pour l'œuf en greffant d'heure en heure des œufs dans la cavité péritonéale : à la cinquième greffe, la toxicité a disparu; le pouvoir toxique est atténué chez les animaux conservés en captivité. Des œufs de Triton ayant séjourné dans la cavité abdominale de Salamandre pendant plusieurs heures ne sont pas tués : replacés dans l'eau, ils restent quelques jours dans un état de vie latente, puis se développent plus ou moins normalement. Les greffes croisées d'Anoures sur Urodèles et inversement donnent assez régulièrement des germes monstrueux. — P. Remy.

Gräper. — *Transplantation de membres chez des larves d'Anoures.* — **G.** a effectué chez des têtards d'Anoures des transplantations hétéropleurales de membres à peine ébauchés, c'est-à-dire qu'il a greffé par exemple une ébauche droite à la place d'un membre gauche extirpé, ou inversement. Cette méthode, déjà employée par Harrison chez les larves d'Amblystome, permet de se rendre compte des potentialités de l'ébauche et de l'influence exercée par le corps sur sa différenciation ultérieure. Les résultats de cette opération varient. Tantôt l'ébauche se développe en un membre d'orientation conforme à sa nouvelle position, c'est-à-dire inverse de son orientation normale s'il n'y avait pas eu transplantation, tantôt son orientation originelle ne se modifie pas et le membre transplanté ne se conforme pas à sa nouvelle position, mais alors il se fait toujours, à son voisinage, des bourgeons régénérés par le corps, en nombre variable, plus ou moins bien développés en membres surnuméraires, mais montrant une orientation normale pour le côté où ils se sont développés. Tantôt enfin l'ébauche se développe encore suivant sa potentialité propre, c'est-à-dire ne se conforme pas à sa nouvelle position, mais émet du côté fibulaire un bourgeon qui se développe en une autre patte de sens inverse, soudée à la précédente par les cartilages les plus proches du bord fibulaire; ces formations, que **G.** appelle « éventails » ne sont jamais fonctionnelles, leur musculature étant toujours bien trop faible. L'auteur explique tous ces faits par une détermination progressive des potentialités de l'ébauche : le premier cas correspond à une indétermination transversale totale; le deuxième, à une détermination transversale totale de l'ébauche, avec réaction du corps aboutissant à des bourgeons surnuméraires et due, en quelque sorte, à la « non-saturation » des affinités du corps; le troisième correspond à une détermination transversale partielle, qui a débuté au côté tibial.

Dans d'autres expériences, **G.** a greffé des membres, non seulement de façon hétéropleurale, mais encore en renversant l'ébauche, c'est-à-dire en la greffant par son extrémité distale (naturellement décapée). Ces expériences n'ont été faites qu'avec des bourgeons dont la longueur était au moins double de la largeur. Cette sorte de greffe, il est facile de le voir, aboutit à constituer du côté gauche, par exemple, une surface de régénération distale géométriquement superposable à la surface de section du corps au contact du membre gauche, mais qui, par son origine, est une section proximale du membre droit. Or, le régénérat est toujours, dans ce cas, semblable à un régénérat proximal gauche : il y a donc, conclut **G.**, à ce stade, une détermination transversale totale, mais pas de détermination latérale dans l'animal. Dans les mêmes expériences, de plus, abstraction faite du régénérat, le fragment transplanté se comporte de façon variable : parfois son ébauche distale se développe en parties proximales, ce qui force à admettre une détermination transversale pure, sans polarité déterminée; parfois, au contraire, le fragment se développe en conservant sa polarité primitive, ce qui prouve que celle-ci est plus ou moins complètement déterminée.

En somme, la détermination des potentialités se fait dans l'ordre suivant : détermination transversale, détermination partielle de la polarité, détermination totale de la polarité, détermination presque absolue (après la métamorphose). Il ne semble pas que ces progrès soient décelables histologiquement. — M. Prenant.

Hérédité. — Hybridation

Belling (**John**). — *The behavior of homologous chromosomes in a triploid Canna.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 7, 197-201, 2 fig., 1921.)
[Voir les autres travaux de l'auteur, analysés dans les fascicules précédents de l'*Ann. Biol.*

a) **Blakeslee** (**Albert F.**). — *An apparent case of non-mendelian inheritance in Datura due to a disease.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 4, 116-118, 1921.)
[Voir les travaux du même auteur *Ann. Biol.*, II, fasc. I, p. 82.

b) — — *The globe, a simple trisomic mutant in Datura.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 5, 148-152, 1921.)
[Voir les travaux du même auteur *Ann. Biol.*, II, fasc. I, p. 82.

a) **Bridges** (**Calvin B.**). — *Current maps of the location of the mutant genes of Drosophila melanogaster.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 4, 127-132, 1921.)
[Voir les travaux de l'auteur analysés dans les fascicules précédents de l'*Ann. Biol.*

b) — *Genetical and cytological proof of non-disjonction of the fourth chromosome of Drosophila melanogaster.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 7, 186-192, 1 fig, 1921.)
[Voir une autre note du même auteur. (*Ann. Biol.*, II, 2, 210.)

Brimhall (**Dean R.**). — *Family resemblances among American Men of Science.* (Amer. Natur., LVI, 1922, 504-547.)
[Liste documentaire d'hommes de science américains et de leurs proches parents, présentant une supériorité intellectuelle. — L. Cuénot.

Feldman (**H. W.**). — *A fourth allelomorph in the albino series in Mice.* (Amer. Natur., LVI, 1922, 573-574.) [39

Fritsch (**Karl**). — *Ist Cardamine bulbifera als Abkömmling eines Bastards aufzufassen?* (Ber. d. deutsch bot. Ged. Bd. XL, 193-196, 1922.)
[*Cardamine bulbifera* descend-elle d'un hybride? L'auteur conclut négativement. — H. Spinner.

Ikeno (**S.**). — *Studies on the genetics of flower-colours in Portulaca grandiflora.* (Journ. Coll. Agricult. Univers. Tokyo, VIII, 1921, 93-133, pl. 2.) [40

Lancefield (**Rebecca C.**) and **Metz** (**Charles W.**). — *Non-disjunction and the chromosome relationships of Drosophila willistoni.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 8, 225-229, 10 fig. 1921.) [555
[Voir les analyses des autres travaux des auteurs dans les fascicules précédents de l'*Ann. Biol.*

Lathouwers (**M. V.**). — *Recherches expérimentales sur l'hérédité chez Campanula medium L.* (Mém. in-4° Acad. roy. Belg. Cl. Sc., 2^e^ sér., IV, fasc. 8, 34 p., 3 pl., 1922.) [40

Lotsy (**J. P.**). — *Interspecific sterility.* (Nature, 23 déc. 1922, 843.) [41

Morgan (**T. H.**). — *On the mechanism of Heredity* (*Croonian Lecture*). (Proc. Roy. Soc., B. 659, 162, 196.)
[Exposé et défense de la théorie d'après laquelle les chromosomes contiennent en ordre linéaire les facteurs héréditaires. — H. de Varigny.

Serebrovsky (**A. S.**). — *Crossing-over involving three sex-linked genes in Chickens.* (Amer. Natur., LVI, 1922, 571-572.) [39

Setchell (**W. A.**), **Goodspeed** (**T. H.**) and **Clousen** (**R. E.**). — *A preleminary Note on the results of crossing certain varieties of Nicotiana Tabacum.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 2, 50, 1921.)
[Voir les analyses des autres travaux des auteurs dans les fascicules précédents de l'*Ann. Biol.*

a) **Sturtevant** (**A. H.**). — *Linkage variation and chromosome maps.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 7, 181-183, 1921.)
[Voir les autres travaux du même auteur, analysés dans les fascicules précédents de l'*Ann. Biol.*

b) — *A case of rearrangement of genes in Drosophila.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 8, 235-237, 1921.)
[Même remarque que précédemment.

Feldman (**H. W.**). — *Un quatrième allélomorphe dans la catégorie de l'albinisme chez les Souris.* — Pendant longtemps on n'a connu qu'un seul facteur allélomorphe à l'albinisme des Souris, c'est le facteur général de couleur, désigné par le symbole C; l'albinisme étant dominé a reçu le symbole *c* (A dans la nomenclature Cuénot). Récemment, Detlefsen (1921) a découvert un troisième allélomorphe (C^d) qui se place entre les deux précédents; l'effet du facteur correspond à la couleur sauvage très diluée, gris très atténué, avec des yeux moins fortement colorés que la Souris banale. **F.** vient de trouver un quatrième allélomorphe dans la même catégorie (symbole C^r), correspondant probablement au Cobaye à yeux rubis, au Rat à yeux rubis et au Lapin chinchilla; associé au facteur agouti, il donne une Souris de couleur ardoise foncée; associé au facteur du noir, la teinte est encore un peu plus sombre. C^r est incomplètement dominant sur l'albinisme (comme C^d), car l'hétérozygote C^rc est seulement d'un ton brunâtre, le jaune du poil ayant pratiquement disparu. La disjonction est du type mendélien classique 1.2.1. Dans l'échelle de dominance, les 4 allélomorphes se rangent dans l'ordre suivant : C, C^r, C^d, *c*. — L. Cuénot.

Serebrovsky (**A. S.**). — *Crossing-over entre trois gênes sex-linked chez la Poule.* — Les Plymouth Rock renferment trois gènes sex-linked, qui sont : 1° un gène retardant le développement du plumage chez les poulets, qui à l'âge de un mois et demi, ont encore de très petites queues; 2° un gène conditionnant le plumage barré; 3° un gène qui correspond à la coloration argentée. Au contraire, les Poules Orloff n'ont aucun de ces trois gènes. Dans le croisement Orloff mâle et Plymouth Rock femelle, les coqs sont naturellement Plymouth Rock, tandis que les poules sont noires (en raison de la présence d'un gène mélanique dominant des Plymouth Rock, qui n'est pas sex-linked), à développement normal des plumes. Dans la F_2 la liaison entre les trois gènes sex-linked est rompue et on obtient de nouvelles combinaisons. Les faits observés s'expliquent en admettant que le chromosome sexuel chez le mâle peut donner un crossing-over avec son partenaire, surtout dans la région qui s'étend entre le gène du plumage barré et celui du plumage argenté. — L. Cuénot.

Ikeno (**S.**). — *Étude génétique sur la couleur des fleurs chez le Pourpier.* — Toutes les variétés de *Portulaca grandiflora* à fleurs colorées sont caractérisées par la présence d'un facteur *C*. Ce facteur seul donne la couleur orange; associé à un autre facteur *G* il produit des fleurs jaunes; *C* associé avec *R* donne le rouge; la couleur magenta est due à la réunion de trois facteurs, *C*, *R* et *B*. Il y a en outre des variétés rose chair et pseudo-blanc dont la nature génétique n'est pas encore élucidée. Tous les homozygotes récessifs *cc* sont blancs; mais il y a trois sortes de blancs : Le blanc I (*cc rr bb*) a des pièces florales complètement blanches; le blanc II (*cc RR BB*) peut avoir, sur les pétales blancs, quelques petites traînées magenta; le blanc III, dont la constitution n'est pas connue, ressemble au blanc I, mais donne en croisements un certain nombre de pseudo-blancs. En général, il y a liaison complète entre *R* et *B*, qui sont hérités simultanément comme un caractère unique; quelquefois cependant il y a disjonction, ce qui amène la production inattendue de quelques individus rouges. Un petit nombre d'individus de couleurs inattendues se présentent d'ailleurs dans la descendance pure de certaines lignées orange ou blanc. **I.** essaie d'expliquer ces anomalies par des mutations inverses. La couleur des organes végétatifs est corrélative de celle des fleurs; quelques mutations de bourgeons ont été aussi observées. — Ch. Pérez.

Lathouwers (**M. V.**). — *Recherches expérimentales sur l'hérédité chez Campanula medium.* — Toutes les colorations de *C. m.* se ramènent à 5 types fondamentaux : blanc, rose, lilas, violet et violet foncé, qui seraient dus au jeu de 4 facteurs génétiques : un facteur de coloration A (anthocyanine) n'agissant qu'en présence d'un second facteur R révélateur; si la plante renferme ces deux facteurs, ses fleurs sont colorées, mais si elle ne possède que l'un des deux, elle a des fleurs blanches; la présence du troisième facteur B caractérise une certaine alcalinité du suc cellulaire et détermine en présence de A et de R l'apparition de fleurs violettes et violet foncé; en l'absence de B, le suc cellulaire est neutre ou plutôt acide, et les fleurs sont roses ou lilas; le quatrième facteur V fait virer le violet en violet foncé lorsqu'il agit en présence de B et le rose en lilas lorsque B est absent.

La calycanthémie (transformation du calice vert en un verticille pétaloïde plus ou moins développé, pouvant aller jusqu'à simuler la duplicature) est due à la présence d'un seul facteur génétique C, nettement dominant vis-à-vis de la forme simple normale.

Dans les cultures ont apparu deux formes aberrantes : l'une à grande fleur unique, campanulée, terminant une tige droite sans ramifications ni bourgeons axillaires et qui doit être tenue pour une vraie mutation, l'autre à fleur non campanulée, mais urcéolée, complètement fermée, ne s'ouvrant que par une étroite ouverture apicale peu de temps avant le flétrissement. — P. Remy.

Lotsy (**J. P.**). *Stérilité interspécifique.* — En somme, la stérilité entre espèces sauvages est fréquente, même entre espèces ayant même nombre de chromosomes. On ne sait à quoi elle tient. D'autre part, entre races domestiques le croisement est généralement fécond. Ceci prouverait simplement que le point de départ dans la formation des races par l'homme et des espèces par la nature a été le même : un mélange de formes interstériles, et d'interfécondes résultant d'un croisement. L'homme a sélectionné les interfécondes, et la nature les interstériles d'où le résultat cité plus haut. — H. de Varigny.

Variation. — Mutation. — Adaptation

Artom (**Cesare**). — *Nuovi fatti e nuovi problemi sulla biologia e sulla sistematica del genere Artemia. Nota III.* (Atti Reale Accad. Lincei, XXIX, série 5, 65-68, 1920.) [44

Banta (**Arthur M.**) et **Brown** (**L. A.**). — *More eyeless Cladocera.* (Amer. Natur., LVI, 1922, 568-571.) [43

Blackburn (**K. B.**) and **Harrison** (**J. W. H.**). — *The status of the British Rose forms as determined by their cytological behaviour.* (Ann. of Bot., XXV, 159-188, 1922.) [44

Caroli (**A.**). — *Gli organi tergo addominali di Naucoris cimicoides.* (Mon. Cool. It., XXXII, n. 7.)

[Les organes abdominaux de *Naucoris cimicoides* sont considérés comme des organes aériens servant à régler le flottement et les mouvements d'ascension et de descente des larves dans l'eau. — G. Teodoro.

Cockerell (**T. D. G.**) and **Young** (**D.**). — *A mutation of the Columbine.* (Nature, 25 nov. 1922, 701.)

[Mutant d'Ancolie *cærulea*, découvert dans le Colorado, à sépales profondément trifides. Il semble que la qualité trifide des feuilles se soit communiquée aux sépales. Mais il ne s'agit pas ici de phyllodie; ce sont bien des sépales, bleu pâle, et la plante serait certainement intéressante pour l'horticulture. — H. de Varigny.

Cutting (**E. M.**). *Observations on variations in the flowers of Stachys sylvatica Linn.* (Ann. of Bot., XXV, 409-425, 1921.)

[Ces observations portent sur des cas de pélorie, semi-pélorie, fasciation, synanthie, chloranthie, augmentation ou diminution du nombre des pièces des divers verticelles, tendance à l'avortement des étamines, autofécondation dans le bourgeon. — H. Moreau.

a) **Génieys** (**P.**). — *Sur le déterminisme des variations de la coloration chez un Hyménoptère parasite.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVI, 767, 1922.) [43 *b*) **Génieys** (**P.**). — *Observations biologiques sur les Habrobracons.* (Ibid., LXXXVI, 829, 1922.) [43

Harris (**J. Arthur**), **Kirkpatrick** (**W. F.**) and **Blakeslee** (**A. F.**). — *The prediction of annual egg production from the records of limited periods.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, VII, No. 7, 213-219, 1921.)

[Voir les autres travaux des auteurs analysés dans les fascicules précédents de l'*Ann. Biol.*

Lamb (**C. G.**). — *The Geometry of Insect Pairnig.* (Proc. Roy. Soc., B. 656, 1-11.)

[La thèse est que dans l'appariement la pose primitive des insectes était linéaire et que les formes compliquées de l'hypopygium de tant de diptères tient à ce que ceux-ci ont adopté secondairement une pose verticale combinée avec la persistance de la corrélation directe imposée par la pose linéaire primitive originelle. — H. de Varigny.

Miller (**Robert Cunningham**). — *Variations in the shell of Teredo navalis in the San Francisco Bay.* (Univ. of California Public. Zool., XXII, No. 2, 293-328, 4 pl., 6 fig., 1922.) [42

Pierre (**C.**). — *Variations de coloris chez Pachirhyna crocata L.* (*Diptère Tipulidæ*). (Assoc. fr. avanc. des Sc., 45e session, Rouen, 662-664, 1921.) [43

Poisson (**Raymond**). — *Gerris* (*Hémiptères-Hétéroptères*) *du Calvados. Polymorphisme chez Gerris lacustris L. et la perte de la faculté du vol chez cette espèce.* (Assoc. franç. avanc. des Sc., 45e sess., Rouen, 674-678, 1921.) [43

Walher (**E. W. A.**). — *Studies in Bacterial variability. On the occurrence and development of dys-agglutinable, cu-agglutinable and hyper-agglutinable forms of certain Bacteria.* (Roy. Soc. Proceed., B. 649, 54-68.) [44

Miller (**Robert Cunningham**). — *Variations de la coquille de Teredo navalis dans la baie de San Francisco.* — L'auteur étudie le développement de la coquille de ce Lamellibranche à partir du moment où l'animal perfore le bois; dans le cas normal, 8 ou 9 sillons se forment pendant le premier mois, et à chacun des mois suivants apparaissent 2 à 4 sillons nouveaux; la vitesse de croissance, évaluée par le nombre de sillons nouveaux se formant pendant l'unité de temps (un mois), décroît à mesure que l'animal vieillit, et tend à diminuer lorsque la teneur de l'eau en sel diminue.

Les coquilles présentent des variations considérables qui dépendent de facteurs du milieu, en premier lieu de la salinité et de la température; c'est ainsi que chez des individus de la partie septentrionale de la baie (Crockett), où la salinité change constamment et où les variations de température sont considérables, les coquilles ont un plus petit nombre de sillons par unité de surface, un auricule (lobe postérieur de la coquille) relativement plus saillant, une surface plus rugueuse et plus pigmentée, un périostracum plus épais et plus opaque que celles de la région centrale de la baie (Goat Island), où la salinité est sensiblement constante et les variations de température peu élevées. Les exemplaires de la partie méridionale (Dumbarton), milieu dont les propriétés sont intermédiaires entre celles des deux régions précédentes, ont des caractères qui sont intermédiaires entre ceux des deux autres catégories de coquilles. Des constatations analogues peuvent être faites sur des coquilles recueillies à la même station, les unes dans le voisinage du fond, où la salinité est relativement élevée, les autres près de la surface, où la teneur en sel est beaucoup moindre. Ces caractères dus à l'influence du milieu ne sont pas héréditaires; ils ne peuvent donc être utilisés pour définir des espèces nouvelles. — P. Remy.

Pierre (**C.**). — *Variations de coloris chez Pachyrhina crocata L. (Diptère Tipulidæ).* — L'abdomen de la ♀ de cette Tipule est noir mat et orné de taches dorsales et costales safranées, plus ou moins étendues et en nombre variable. Les individus dont les taches jaunes dominent dans la livrée vivent dans les endroits chauds et secs; de plus, **P.** a remarqué qu'il y a deux éclosions de *P. c.* par an, l'une au printemps, l'autre en été; chez les individus nés pendant les mois chauds, le jaune domine, tandis que chez la génération de printemps les taches safranées sont plus réduites. — P. Remy.

a) **Genieys** (**P.**). — *Sur le déterminisme des variations de la coloration chez un Hyménoptère parasite.* — Il s'agit d'un Hyménoptère parasitant les chenilles de *Pyrausta nubilalis*. Elevé à haute température, ce parasite présente une dépigmentation générale; toutefois cette variation est limitée à l'individu, dont la postérité n'est pas modifiée. Il semble d'autre part que le degré d'humidité et la lumière n'ont pas d'action. — H. Cardot.

b) **Génieys** (**P.**). — *Observations biologiques sur les Habrobracons.* — L'habitude de former un tube de succion n'est pas une caractéristique du genre. *H. brevicornis* n'en fait pas. Chez *H. johansenni*, cette formation n'est pas non plus constante, car cette espèce absorbe directement la nourriture dans le corps de sa proie quand celle-ci est la chenille de *Lavandula stœchas* ou de *Phthorimae operculella*, non enveloppée de son cocon, tandis qu'il se forme un tube d'aspiration quand il y a présence d'un cocon. — H. Cardot.

Banta (**Arthur M.**) et **Brown** (**L. A.**). — *Cladocères sans yeux.* — Dans des élevages de *Moina macrocopa* et *rectirostris*, et de *Simocephalus exspinosus*, il a apparu parmi des milliers d'individus, 13 Daphnies dépourvues d'yeux et de ganglion optique; quelques autres avaient des yeux anormaux (pigment réduit ou œil imparfait) : dans tous les cas, ces variants ont été trouvés dans des cultures comptant un grand nombre de Daphnies, ce qui suggère l'influence de quelque facteur externe, plus ou moins défavorable. Tous les descendants de ces Daphnies aveugles ont eu des yeux normaux, ce qui indique clairement que l'anomalie n'est pas en rapport avec des facteurs germinaux. — L. Cuénot.

Poisson (**Raymond**). — *Gerris du Calvados. Polymorphisme chez Gerris lacustris et perte de la faculté du vol chez cette espèce.* — Une étude anatomique du thorax de *G. l.* macroptères, brachyptères, aptères et de formes intermédiaires à celles-là montre que la perte de la faculté du vol est due primitivement à une disparition brusque, ayant les caractères d'une mutation, des muscles alaires; chez cet Hémiptère, il n'y a pas toujours parallélisme absolu entre la disparition des muscles du vol et celle des ailes, comme Mercier l'a montré déjà chez certains Diptères. La réduction des ailes et des élytres n'est pas progressive; le développement de ces organes serait déterminé par des mutations qui, au lieu d'amener la disparition totale comme cela se produit pour les muscles, peuvent donner naissance à toutes les formes intermédiaires entre macroptères et aptères typiques; des croisements peuvent aussi créer divers types intermédiaires. — P. Remy.

Artom (C.). — *Nouveaux faits et nouveaux problèmes sur la biologie et sur la systématique du genre Artemia.* — Il existe deux formes différentes d'*Artemia*: l'une amphigone, diploïde, à Cagliari, l'autre parthénogénétique, tétraploïde à Capodistria. Les noyaux des cellules de l'intestin chez l'*A.* tétraploïde sont beaucoup plus grands que chez l'*A.* diploïde. Chez ces dernières, il apparaît des mâles, tandis qu'ils manquent chez les premières. On peut ainsi diviser les *A.* des plus différents endroits en formes micropyrènes et macropyrènes; les premières diploïdes et amphigones; les dernières tétraploïdes et parthénogénétiques. — Carlo Foa.

Blackburn (K. B.) et **Harrison** (J. W. H.). — *L'état des formes de roses d'Angleterre déterminé par leur structure cytologique.* — Le nombre haploïde de chromosomes des Rosiers est de 7; la plupart des Rosiers d'Angleterre étudiés montrèrent un nombre diploïde, tétraploïde, pentaploïde ou hexaploïde de chromosomes; le plus souvent, la réduction chromatique y revêt des caractères anormaux en rapport avec le nombre excédent de chromosomes. — F. Moreau.

Walker (E. W. A.). — *Etudes sur la variabilité des bactéries. Sur l'occurrence et le développement de formes dys-agglutinables, eu-agglutinables et hyper-agglutinables de certaines bactéries.* — Expériences sur divers bacilles : typhoïde, para-typhoïde, dysenterie, etc., traités par des méthodes de culture spéciales. Résultats : 1° Chez les bactéries dont il s'agit, on peut produire expérimentalement des formes ou des phases dys-agglutinables et hyper-agglutinables; 2° L'une et l'autre formes peuvent être obtenues de la même lignée eu-agglutinable : toutes deux peuvent revenir à celle-ci, ou bien, l'une être convertie en l'autre; 3° Dans les *tests* d'agglutination conduits de la façon ordinaire un bacille très dys-agglutinable peut ne pas agglutiner du tout (à 1 pour 25) avec un sérum qui agglutine la culture d'où il provient jusqu'à 1 pour 1.000 et plus encore. Il lui arrive encore de n'absorber du sérum aucune quantité appréciable des agglutinines spécifiques pour cette culture. 4° Ces résultats paraissent nécessiter une modification considérable des théories ayant cours au sujet de la valeur des tests d'absorption comme moyens de déterminer les affinités bactériennes mais ils peuvent aussi jeter quelque lumière sur les problèmes difficiles des « lignées sérologiques ». Ils montrent combien il est nécessaire de réserver son jugement quand on tire les conclusions concernant de véritables différences de type bactérien, dans les cas où la différenciation repose uniquement sur les épreuves d'agglutination et d'absorption; car les différences d'un degré remarquable existent manifestement entre les différents individus dans la population d'une même culture. — H. de Varigny.

Action du milieu. — Éthologie. — Comportement

Bouvier (**E. L.**). — *Sur les Camponotus ou Fourmis ronge-bois du Haut-Jura.* (Assoc. franç. avanc. des Sc., 45e session, Rouen, 718-721, 1921.) [48

Cuénot (**L.**). — *Commensalisme des pontes de Céphalopodes avec des Eponges et des Cnidaires.* (Assoc. fr. avanc. des Sc., 45e session, Rouen, 658-662, 1921.) [47

Elmhirst (**R.**). — *Habits of Echinus esculentus.* (Nature, 18 nov. 1922, 667, et 30 déc. 1922, 877.) [50

Emerson (**F. W.**). — *Subterranean organs of bog plants.* (Bot. Gazette, LXXII, 359-374, 11 fig., 1921.) [51

Houard (**C.**). — *Les zoocécidies des plantes d'Afrique, d'Asie et d'Océanie.* (Assoc. fr. avanc. des Sc., 45e sess., Rouen, 684-687, 1921.)

[Donne un coup d'œil d'ensemble sur les zoocécidies extra-européennes de l'Ancien Continent, décrites dans un ouvrage de l'auteur qui en annonce la publication. — P. Remy.

Jeannel (**R.**). — *Silphidae Leptininae* (Coléoptères, 1re série) et *Morphologie comparée du Leptinus testaceus Müll. et du Platypsyllus castoris Rits.* (Arch. de Zool. exp. et gén., LX, 557-592, 36 fig., *Biospeologica* no XLV, 1922.)

[Des différences dans l'éthologie des hôtes de ces parasites ont produit des spécialisations de sens et de degré différents qui ont masqué leur parenté réelle. — M. Aubertot.

Jucci (**C.**). — *Sulla differenziazione delle caste nella società dei termitidi. I Neotenici. Nota* 1a (Atti Reale Accad. Lincei, XXIX, série 5, 68, 1920.) [49

Kudo (**R.**). — *Studies on microsporidia, with special reference to those parasitic in mosquitoes.* (Journ. of Morphology, XXXV, 153-182, 5 pl., 1920.)

[Etude de trois microsporidies, *Thelohania magna,* du tissu adipeux de la larve de *Culex pipiens, Th. illinoisensis,* du tissu adipeux de la larve d'*Anopheles punctipennis, Nosema Baetis,* du tissu adipeux des nymphes de *Baetis Sp.* Pas de caryogamie au début de la sporogonie. Le noyau des cellules-hôtes est fortement hypertrophié. Les parasites peuvent être phagocytés par les globules blancs des *Baetis.* Considérations sur l'emploi des microsporidies pour la lutte contre les larves de moustiques. — E. Chatton.

Lindner (**E.**). — *Die Bedeutung des Cysticercus-Schwanzes.* (Biol. Centralbl., XLI, 36-41, 1921.) [49

Magrou (**J.**). — *Sur le déterminisme de la tubérisation.* (Assoc. fr. avanc. des Sc., 45e session, Rouen, 556-560, 1921.) [47

Mc Whorter (**F. P.**). — *Destruction of mosses by lichens.* (Bot. Gazette, LXXII, 321-325, 1 pl., 1921.) [51

Orton (**J. H.**). — *The relationship between the common Hermite-Crab* (*Eupagurus bernhardus*) *and the Anemone* (*Sagartia parasitica.*) (Nature, 2 déc. 1922, 735.) [47

Perotti (**Renato**). — *Per la conoscenza dei rapporti fra microorganismi e pianta verde.* (Rendic. della R. Accad. d. Lincei, XXX, 233, 1921.) [48

Petit (**A.**). — *A propos du " réveil de la terre arable ".* (C. R. Ac. Sc., CLXXIV, 1033, 1922.)
[Revendication de priorité à propos de la note de A. Lumière (voir *Ann. Biol.*).

a) **Regnier** (**Robert**). — *Du rôle des Insectes dans la transmission du chancre bactérien du Peuplier.* (Assoc. fr. avanc. des Sc., C. R. 45^e session, Rouen, 1359-1365, 1921.) [48

b) — — *Contribution à l'étude biologique de l'Anthonome du Pommier* (*Anthonomus pomorum L.*). (Ibid., 1365-1368, 1921.) [49

Smith (**K. M.**). — *Mosaic disease in plants.* (Nature, 18 nov. 1922, 668.)
[On a trouvé divers parasites chez des feuilles de Maïs atteintes de mosaïque; **S.** en retrouve chez les feuilles de pommes de terre. — H. de Varigny.

Sollaud (**E.**). — *Le comportement des larves de Palæmonetes varians microgenitor Boas; changement de signe du phototropisme après la métamorphose.* (Assoc. franç. avanc. des Sc., 45^e session, Rouen, 671-674, 1921.) [50

T. R. R. S., **Maxwell** (**Sir Herbert**), **Drummond** (**W. B.**) and **Harrics** (**H.**).— *The miraculous draught of fishes.* (Nature, 11 nov. 1922, 665.)
[Rien n'est moins miraculeux que cet événement, comme il a été dit. Il convient d'ajouter aux noms de ceux qui ont étudié la faune du lac de Tibériade, celui de Th. Barrois. — H. de Varigny.

Waterhouse (**W. L.**). — *Studies in the Physiology of Parasitism. VII. Infection of Berberis vulgaris by sporidia of Puccinia graminis.* (Ann. of Bot., XXXV, 557-564, 1921.) [46

Zirpolo (**G.**). — *Contributo alla conoscenza del ciclo biologico del Zoobotryon pellucidum Ehrbg.* (Monit. Zool. Ital. An. XXXII, n° 10, 128-134.) [50

Waterhouse (**W. L.**). — *Études sur la physiologie du parasitisme. VII. Infection de Berberis vulgaris par les sporidies du puccinia graminis.* — La sporidie du *Puccinia graminis* germe sur la feuille du *Berberis vulgaris* en un tube mycélien ou en un bec très court; l'un et l'autre organe adhèrent solidement à la surface de la feuille grâce à une couche mucilagineuse. Un hyphe très fin naît à l'extrémité du tube germinatif ou sur le bec et, sans exercer d'action chimique visible sur le cuticule, perfore cette dernière, traverse toute la paroi de l'épiderme, parvient dans la cavité d'une cellule épidermique où il se renfle en une vésicule à partir de laquelle se forme le mycélium. Le développement de ce dernier paraît ne causer tout d'abord aucune altération du contenu cellulaire. — F. Moreau.

Magrou (J.). — *Sur le déterminisme de la tubérisation.* — On sait que la formation de tubercules chez les Orchidées est due à la présence d'un Champignon vivant en symbiose avec ces plantes (Noel Bernard); presque toutes les plantes à tubercules ou à rhizomes, tout au moins à l'état sauvage, sont, comme les Orchidées, des plantes à micorhizes, hébergeant des Champignons symbiotes; les plantes annuelles, au contraire, ne possèdent pas de ces organismes, et N. Bernard a été ainsi amené à considérer l'apparition de l'état vivace comme une conséquence générale de la haute adaptation des plantes à vivre en symbiose avec les Champignons. L'auteur a confirmé dans le cas particulier de la Pomme de terre les vues générales de N. Bernard : ces plantes, à l'état domestiqué, sont dépourvues de Champignons, ce qui est dû à leur mise en culture et à leur transplantation constante dans des terrains nouveaux; mais les P. de terre sauvages de l'Amérique du Sud (*Solanum maglia*) de même que la Douce-Amère possèdent des micorhizes bien caractérisées. Chez des plantes issues de semis de graines de P. de terre, les unes donnent des tubercules et elles renferment dans l'écorce des racines le Ch. symbiote en pleine prospérité; les autres sont dépourvues de tubercules et elles présentent par endroits dans les racines des filaments mycéliens qui tentent bien de pénétrer, mais qui sont bientôt digérés. On arrive à des conclusions de même ordre par l'étude de l'*Orobus tuberosus*, dont les graines peuvent donner soit des plantules à tubercules (et leurs racines sont alors infestées par un Champignon), soit des plantules non tubérisées, à racines exemptes d'endophytes. Dans un même ordre d'idées, *Mercurialis perennis*, plante avec rhizomes, à tige florifère non ramifiée dès la base, héberge un symbiote bien vivant, tandis que *M. annua*, sans rhizome, à tige florifère ramifiée dès la base, n'a dans ses racines qu'un endophyte dégénéré en totalité. Certains caractères spécifiques des plantes sont donc sous la dépendance du parasitisme de Champignons; ce facteur, en provoquant l'apparition ou la disparition de l'état vivace, a pu jouer un rôle prépondérant dans la formation et l'évolution des espèces. — P. Remy.

Orton (J. H.). — *La relation entre le Bernard l'Ermite et la Sagartia.* — On figure communément l'anémone comme posée sur le dos de la coquille occupée par le Bernard, et se dressant vers le haut comme un palmier. Or, c'est là une grande erreur. L'anémone est posée de façon que le disque oral puisse balayer le sol que vient de fouler le Bernard et sur lequel celui-ci laisse quelques fragments alimentaires, restes de son repas. Là est le profit de l'anémone. Elle n'en aurait aucun à se tenir de la façon qui est d'habitude indiquée. (Comme l'observe l'auteur dans une note ultérieure J. Sinel en 1906 a déjà fait la même observation, mais **O.** n'en a eu connaissance qu'après sa première communication.) — H. de Varigny.

Cuénot (L.). — *Commensalisme des pontes de Céphalopodes avec des Éponges et des Cnidaires.* — Alors que certains Céphalopodes tels que *Loligo vulgaris*, *Rossia macrosoma* fixent leurs œufs à des supports quelconques, que le hasard leur fait rencontrer, d'autes tels que *Sepia orbignyana* déposent toujours leur ponte sur des Cnidaires (en faisant un choix préférentiel ou simplement parce que ces Cœlentérés seraient les seuls objets faisant saillie au-dessus des fonds vaseux fréquentés par cette espèce). Enfin la ponte de *Sepia elegans* est constamment incluse à l'intérieur d'Éponges (*Ficulina, Reniera*); l'œuf a une forme et une couleur différentes de celui des autres Céphalopodes; il est dépourvu de lanière d'accrochage : il présente une adaptation à cet habitat spécial. Les Céphalopodes offrent ainsi un nouvel exemple d'établissement des adaptations : l'espèce a donné d'abord des solutions multiples au problème, faisant des essais dans des directions différentes (stade généralisé); puis l'une de ces solutions, qui n'avait que la valeur d'un accident, s'impose plus ou moins à l'espèce (stade spécialisé = adaptation); l'espèce est désormais liée à certaines conditions indépendantes d'elle-même (cas des *S. orbignyana* et *elegans*) et elle ne peut subsister que lorsque ces conditions sont réalisées. — P. Remy.

Perotti (**Renato**). — *Contribution à la connaissance des rapports entre microorganismes et plantes vertes.* — Des décoctions stérilisées d'une Crucifère (*Diplotaxis erucoïdes*), d'une Légumineuse (*Vicia faba*) et de différentes graminées sont mélangées à une suspension aqueuse de terre du même jardin. Il se produit un développement de microorganismes et des fermentations de différentes intensités. L'auteur étudie sur les différents mélanges : *a*) le pouvoir de fabrication de l'ammoniaque; *b*) le pouvoir de nitrification; *c*) le pouvoir de dénitrification; *d*) le pouvoir d'assimilation de l'azote. La décoction de légumineuses provoque une forte production d'ammoniaque et une faible nitrification, tandis que les graminées produisent l'inverse, avec une forte diminution de l'azote libre. Suivant la qualité de la plante qui a servi comme terrain de culture, il se développe différents microorganismes avec différentes activités. L'auteur conclut que cette propriété constitue le premier stade des rapports symbiotiques entre la plante verte et les microorganismes du terrain. — C. Foa.

a) **Regnier** (**Robert**). — *Du rôle des Insectes dans la transmission du chancre bactérien du Peuplier.* — La Bactérie qui est la cause de cette très grave maladie du Peuplier du Canada est transportée par l'air et a besoin pour attaquer l'arbre d'une voie de pénétration; les Insectes xylophages lui en fournissent d'excellentes par les galeries qu'ils creusent dans le bois (chenilles de *Cossus ligniperda*, de Sésies, larves de Saperdes) ou par les cécidies qu'ils causent dans les rameaux (chenilles de *Gypsonoma aceriana*) ou par les lésions produites pendant la ponte des œufs et l'éclosion des larves (*Idiocerus populi*). Les chenilles de *Cossus* et de Sésies semblent être les agents de propagation les plus actifs; il y a en effet question de réciprocité dans les rapports entre le chancre et ces Insectes, le travail des chenilles favorisant la pénétration de la Bactérie et la présence de lésions chancreuses incitant les femelles à y déposer leurs œufs, donc à faire développer dans la région infestée de nouveaux agents propagateurs. — P. Remy.

Bouvier (**E. L.**). — *Sur les Camponotus ou Fourmis ronge-bois du Haut-Jura.* — Le *C. herculeanus*, plus commun dans cette région que *C. ligniperda*, n'essaime pas en même temps que ce dernier; les mâles et les femelles sont produits en juin, mais non simultanément dans la même colonie. Les femelles fécondées, devenues aptères, semblent bien se nourrir des nymphes d'autres Fourmis truncicoles avant d'établir leur gîte familial. Ce *C.* ne fait pas la blessure, mais s'établit dans une blessure reçue préalablement par l'arbre, l'élargit et la prolonge en rongeant les parties saines et vivantes jusqu'au moment où il fait périr l'arbre. — P. Remy.

Jucci (**C.**). — *Sur la différenciation des castes chez les sociétés des termites : les néoténiques.* — L'auteur a pu confirmer les observations de Grassi que chez *Calotermes flavicollis* on observe la transformation en reines de larves aux différents degrés de développement. Les substances sécrétées par les reines néoténiques sont très différentes de celles sécrétées par les vraies reines. Dans le tégument des vieux individus néoténiques on trouve de gros noyaux qui possèdent un nucléole (?) gros et basophile et un réseau chromatique plein de granulations basophiles. Chaque noyau est entouré d'un pigment jaunâtre, et on peut facilement suivre le développement de ces cellules pigmentées chez les jeunes reines et nymphes. — C. Foa.

Lindner (**Dr. E.**). — *La signification de la queue du cysticerque.* — Contrairement à ceux qui parasitent les Copépodes, les cysticercoïdes des Ostracodes n'affectent ni l'appareil génital ni le tube digestif de leur hôte. La queue sert à la fixation de la larve dans la vaste cavité viscérale de l'Ostracode : ainsi *Cysticercus hymenolepidis gracilis* est si fortement ancré par sa queue aux organes de *Dolerocypris fasciata* qu'on ne peut l'en détacher sans dommage. L'extrémité de la queue de ce parasite est renflée et porte les crochets embryonnaires persistants, tandis que la queue est réduite et que les crochets sont irrégulièrement distribués ou caducs chez les espèces qui habitent la cavité étroite des Copépodes ou des Mollusques. De même, Schmidt a observé que *C. h. anatinea*, chez *Cypris ovata*, se développe à l'état dévaginé, à l'inverse de ce qui a lieu chez les espèces copépodophiles où il y a invagination précoce par suite du manque de place. D'après **L.** l' « ostracodophilie » est primitive et la queue est un organe primaire. Cette queue rappellerait le pédoncule des Crinoïdes et celui des Vorticelles. L'axe probablement musculaire de cette queue correspondrait au filament axial contractile des Vorticelles, et le développement rappellerait aussi celui de ces infusoires. — A. Robert.

b) **Regnier** (**Robert**). — *Contribution à l'étude biologique de l'Anthonome du Pommier* (*Anthonomus pomorum L.*). — L'auteur précise quelques détails et discerne certains faits importants, jusqu'ici obscurs, de la vie de l'*A.* Ce ravageur hiverne sous les écorces des Pommiers et des Poiriers, quelquefois, mais rarement, dans la partie superficielle du sol, au pied même de ces arbres; pendant cette période, il subit une forte mortalité (jusqu'à 95 % de victimes) causée par une moisissure, *Beauveria* (*Sporotrichum*) *globulifera.* Aux premières chaleurs du printemps, il sort de son engourdissement, pique les bourgeons pour se nourrir de la sève et reconstituer son organisme affaibli pendant l'hiver; ce n'est qu'alors qu'il s'accouple et que, peu après l'accouplement, la femelle pond dans les boutons non épanouis. L'Insecte parfait apparaît en mai, attaque les feuilles du Pommier, dont il mange exclusivement, semble-t-il, le parenchyme; les dégâts les plus importants se font en juin, car l'*A.*, au moment des fortes chaleurs, estive dans les endroits secs et peu chauds. A son réveil, en septembre, il s'attaque aux feuilles encore vertes et cherche un abri pour l'hiver. En automne, le nombre des *A.*

diminue considérablement, sous des influences encore indéterminées. — P. Remy.

Zirpolo (G.). — *Contribution à la connaissance du cycle biologique du Zoobothryon pellucidum Ehrbg.* — Le *Z. p.* présente pendant l'automne des rameaux sans zoïdes qui se déposent sur le fond marin; ils y passent l'hiver et, pendant le printemps suivant, produisent de nouveaux rameaux. Cette période est nommée la vie latente d'hiver. Vient ensuite le bourgeonnement du printemps : sur les rameaux se développent de nombreux zoïdes; les rameaux se dissocient et se laissent transporter par les courants marins. Ils forment des excroissances qui servent pour adhérer aux corps submergés. Les zoïdes donnent des larves qui ont une vie très courte et émettent de leur corps presque toujours deux excroissances; avec une d'elles, elles s'attachent à des soutiens, avec l'autre elles forment de nouveaux rameaux sur lesquels elles produisent beaucoup de zoïdes (bourgeonnement d'été). Ces rameaux se développent très rapidement sur des pieux, des cordes, des coquilles, etc. — G. Teodoro.

Sollaud (E.). — *Le comportement des larves de Palaemonetes varians microgenitor Boas; changement de signe du phototropisme après la métamorphose.* — Les larves de *P.* manifestent un phototropisme très fortement marqué; l'optimum de l'action de la lumière ne semble jamais dépassé : cette action est toujours aussi nette sur des larves qui sont restées toute la journée au soleil. Le sens de la réaction n'a pu être modifié par élévation de température, dilution de l'eau, addition de substances chimiques diverses. Après section d'un pédoncule oculaire, les larves exécutent des mouvements de manège, le côté lésé en dehors, ce qui est dû au relâchement des muscles fléchisseurs longitudinaux du côté où l'œil a été enlevé, et des mouvements de rotation autour d'un axe longitudinal, le côté lésé en dehors, dus à un travail plus intense des exopodites thoraciques du côté de l'œil unique, le corps tendant à basculer autour de ce côté. Immédiatement après la métamorphose, la lumière n'exerce aucune influence, et les borgnes se comportent comme les normaux; puis les animaux, à l'opposé des larves, fuient la lumière, et chez les opérés réapparaissent des mouvements analogues à ceux des larves éborgnées, mais qui ont lieu en sens inverse : le phototropisme est devenu négatif. Cette inversion du phénomène semble due à l'établissement de nouveaux mécanismes réflexes dont il faut chercher l'origine dans des impressions périphériques nouvelles (sensations tactiles, perçues par les pattes et la nageoire caudale, sensations olfactives, sensations d'équilibre perçues par les statocystes) sur lesquelles les excitations visuelles exercent une action inhibitrice. — P. Remy.

Elmhirst (R.). — *Habitudes d'Echinus esculentus.* — A Millport cet oursin se tient en abondance au printemps et en été entre les limites des hausses et basses mers. Il se rapproche du rivage en février-mars et reste jusqu'en juin, après quoi le nombre diminue, atteignant le minimum en janvier. La migration vers le rivage concorde avec la reproduction. Si toutefois il y a du froid en mars-avril ou de grosses chaleurs en juin, les oursins se retirent un peu vers le large. Les mâles se rapprochent du rivage un peu avant les femelles. C'est surtout de balanes que ces oursins se nourrissent. De juin à décembre, ils vivent dans la zone des laminaires. — H. de Varigny.

Mc Whorter (**F. P.**). — *Destruction de mousses par les lichens.* — En pratiquant des coupes dans des colonies de Lichens et de Mousses (*Cladonia*, *Physeia* ou *Amphiloma* sur *Dicranium*, *Bryum*, *Grimmia* ou *Fissidens*), l'auteur a pu assister aux différentes phases de la destruction très nette des tissus des Mousses par les hyphes des Lichens. Cette destruction paraît être le résultat d'un véritable parasitisme ou se produire par asphyxie. Il est aisé de voir ainsi que la séquence ordinaire lichen-mousse-fougère n'a pas lieu, le Lichen pouvant détruire la Mousse et lui succéder. Sur un rocher rugueux, la Mousse peut se développer tout d'abord et le lichen venir en second lieu. — R. Souèges.

Emerson (**F. W.**). — *Organes souterrains des plantes des marécages.* — L'auteur a cherché à se rendre compte de la manière exacte dont les parties souterraines des plantes des marais se développent et cherché à déterminer les facteurs qui interviennent dans leur mode de croissance. Après une rapide critique des travaux relatifs au sujet, il étudie en détail les organes de quelques plantes, telles que *Sphagnum*, *Aspidium*, *Thelypteris*, *Larix laricina*, *Typha latifolia*, *Scirpus validus*, *Carex filiformis*, *Pogonia ophioglossoides*, *Calopogon pulchellus*, *Betula pumila*, *Sarracenia purpurea*, *Drosera rotundifolia*, *Lathyrus palustris*, *Decodon verticillatus*, *Vaccinium macrocarpon*, *Menyanthes trifoliata*, *Eupatorium perfoliatum*. Des expériences, destinées à déterminer l'influence des divers facteurs, ont été entreprises en provoquant des germinations de *Pinus*, *Abies*, *Cedrus* dans des appareils spécialement construits permettant aisément l'observation des phénomènes. Il n'y a pas de différences marquées dans les organes souterrains d'une plante croissant dans les marécages ou dans un milieu minéral. L'acidité ou les toxines ne semblent jouer aucun rôle dans la position plus ou moins superficielle de ces organes; le niveau du liquide paraît être le facteur le plus important, abstraction faite des tendances héréditaires des diverses espèces. — R. Souèges.

Distribution géographique

Bews (**J. W.**). — *Some general principles of plant distribution as illustrated by the South African Flora.* (Ann. of Bot., XXXV, 1-36, 1921.) [52

Lesne (**Pierre**). — *La patrie d'origine du Trogoxylon æquale Woll* (*Coléopt.*, *Lyctidæ*) *et le double mouvement de migration des xylophages tropicaux à travers l'Atlantique.* (Assoc. fr. avanc. des Sc., C. R., 45e session, Rouen, 638-642, 1921.) [52

Lienhart (**R.**). — *Sur la présence aux environs de Nancy de quelques Coléoptères rares ou prétendus tels.* (Assoc. franç. avanc. Sc., 45e session, 695-700, 1921.)

[Signale la présence de *Cicindela germanica*, espèce très localisée parce qu'elle a perdu l'habitude de voler; *Chrysocarabus auronitens*, var. *nigripes* Heyd., forme typiquement alpine, rencontrée dans la forêt de Haye, où habite une faunule spéciale considérée comme relique glaciaire; *Cychrus attenuatus*, espèce septentrionale, et *Sphodrus leucophthalmus*, hôte des maisons. — P. Remy.

Bews (**J. W.**). — *Quelques principes généraux de distribution des plantes, illustrés par la flore sud-africaine.* — L'auteur passe en revue les diverses opinions qui ont été émises pour expliquer la distribution géographique des plantes; il étudie les grands traits de la flore du sud de l'Afrique et admet une origine multiple, polygénétique, de diverses espèces ou de groupes plus élevés; il discute les questions relatives à l'écologie, à l'origine de la flore des Angiospermes du sud de l'Afrique, à la phylogénie générale des Angiospermes. — F. MOREAU.

Lesne (**Pierre**). — *La patrie d'origine du Trogoxylon æquale Woll. et le double mouvement de migration des xylophages tropicaux à travers l'Atlantique.* — Ce Coléoptère xylophage, répandu dans l'Amérique Centrale et les Antilles, se rencontre aussi en Afrique équatoriale, aux Philippines et aux Sandwich. Comme d'autres espèces de *Tr.* ayant de très étroits liens de parenté avec le *Tr. æquale* (*Tr. parallelipipedum, Tr. prostomoides, Tr. sp.*) sont localisées dans la partie centrale de l'Amérique et aux Antilles, **L.** en déduit que l'on se trouve dans cette région en présence d'un petit groupe d'espèces endémiques dont les éléments se sont différenciés sur place aux dépens d'une même souche; l'une de ces espèces est passée d'Amérique en Afrique, et ainsi son mouvement de migration est inverse de celui d'autres xylophages, les Bostrychides, qui, comme **L.** l'a montré précédemment, ont été transportés d'Afrique en Amérique au moment de la traite des Noirs. Ce double courant de migration d'un continent à l'autre à travers l'Atlantique est sans doute récent et doit être imputable au trafic commercial. — P. REMY.

Origine des espèces

Allen (**E. J.**). — *The progression of life in the sea.* (Amer. Natur., LVI, 1922, 481-503.) [52

Heymons (**R.**). — *Beitrag zur Systematik und Morphologie der Zungenwürmer* (*Pentastomida*). (Cool. Anz., LV, 154-167, 4 fig., 1922.) [53

Torrey (**R. E.**). — *Telephragmoxylon and the origin of the wood parenchyma.* (Ann. of Bot., XXXV, 73-77, 1921.) [53

Allen (**E. J.**). — *L'évolution de la vie dans la mer.* — **A.** trace à grandes lignes, à la manière lamarckiste, la marche de l'évolution des êtres, depuis l'origine; il pense que la Vie a été précédée, dans les eaux littorales, par l'édification d'une matière organique, encore non vivante, qui se forme par l'action de rayons de très courte longueur d'onde sur l'eau et l'acide carbonique; il apparaît d'abord de la formaldéhyde, qui se polymérise ensuite pour former des sucres, lesquels peuvent s'unir à des nitrites. Cette substance organique colloïdale peut s'accroître par adsorption d'ions libres et par l'union d'atomes de carbone, la région centrale où ne pénètre pas la lumière représente le noyau. Alors la matière organique s'élève à la dignité d'un organisme autotrophique, qui manifeste les phénomènes de la vie. L'apparition d'un flagellum, qui a pour effet de ramener l'organisme à la surface et à la lumière, en fait un Flagellé autotrophe. Le mode de nutrition animal est d'abord un accolement fortuit, qui donne à l'un des organismes accolés une énergie qui lui donne plus de chances de durée.

A. tend à faire dériver les Cœlentérés d'une chaîne de Péridiniens, dont quelques-uns, comme les *Polykrikos* ont des nématocystes. Le plus grand progrès du Cœlentéré pélagique ne va pas plus loin que le Cténophore. Les descendants immédiats de ce dernier sont les larves pélagiques : larve de Müller, Pilidium, Trochophore, Pluteus, Bipinnaria, Tornaria. Les Arthropodes trouvent leur origine dans des Annélides, et leurs formes primitives, Trilobites et Crustacés, redeviennent des animaux nageurs. Les Poissons ont dû évoluer d'abord dans les rivières, leurs caractères somatiques paraissent à **A.** indiquer une lutte contre les violents courants des fleuves; du reste les premiers Poissons connus (Old red sandstone) sont pour la plus grande partie d'eau douce ou saumâtre; ce n'est que secondairement qu'ils ont envahi la mer; quelques-uns du reste retournent encore en eau douce pour pondre. — L. Cuénot.

Heymons (**R.**). — *Sur la systématique et la morphologie des Linguatules* (*Pentastomida*). — L'étude morphologique de divers Pentastomes appartenant aux genres *Porocephalus*, *Raillietiella* et *Cephalobaena* amène **H.** à douter que les Linguatules sont apparentées aux Acariens : contrairement aux Acariens, les **P.** ont un corps segmenté et des appendices qui ne sont pas véritablement articulés; la partie antérieure de leur corps comprend deux segments postoraux munis primitivement d'appendices (six segments postoraux avec appendices chez les Tiques), et leur orifice génital est chez les formes inférieures sur le troisième segment postoral, ce qui n'a jamais lieu chez les Chélicérés; la présence de muscles striés n'est pas une preuve suffisante de leur parenté avec les Arthropodes, attendu que des Annélides marines, les *Nephthys*, possèdent de tels muscles. **H.** pense que ces parasites doivent plutôt être rapprochés des Annélides. — P. Remy.

Torrey (**R. E.**). — *Telephragmoxylon et l'origine du parenchyme ligneux.* — L'étude de bois de Conifères vivants avait conduit Jeffrey à admettre que le parenchyme ligneux s'y formait par la septation de longs trachéides. Deux bois fossiles du Texas, dont les affinités sont vers les *Araucaria*, présentent les trachéides septés exigés par la théorie précédente; le genre *Telephragmoxylon* est créé pour eux. — F. Moreau.

Généralités

Frédericq (**Léon**). — *Nos sensations et le monde extérieur.* (Arch. Int. *de Physiologie*, XVII, fasc. I, 31 août 1921, 110-112.) [54

Paulesco (**N. C.**). — *Localisation des instincts sur l'écorce cérébrale.* (Arch. Int. de Physiologie, XIX, 1, 15 avril 1922, 74-87.) [54

Paulesco (**N. C.**). — *Localisation des instincts sur l'écorce cérébrale.* — Entre les zones sensorio-motrices de l'écorce cérébrale de l'homme et des animaux, qui représentent les portions centrales des organes des sens, il existe de larges espaces qui forment les deux tiers du manteau cortical et qui sont constitués par des neurones dont les prolongements afférents et efférents ne passent pas par la capsule interne. Suivant Flesçhig, ces espaces seraient occupés par des *zones d'association* où se trouvent « les centres intellectuels et les véritables organes de la pensée ». Mais ces termes ne correspondent à rien de concret, car l'intelligence et la pensée sont des *abstractions philosophiques* qui échappent à l'expérimentation. En réalité, ces espaces libres de l'écorce cérébrale servent à loger les instincts individuels et sociaux. En effet, il existe sur l'écorce de la partie inférieure du lobe frontal un centre de l'instinct de nutrition qui préside aux besoins de la soif et de la faim. Ce centre partiel, car sa destruction produit l'abolition temporaire des besoins nutritifs, est probablement une dépendance d'un autre centre cortical situé plus bas sur la face inférieure et interne des hémisphères cérébraux, centre général dont la destruction aurait pour effet la suppression totale et définitive de la soif et de la faim. Le siège de ce dernier centre devra être précisé par l'expérimentation. Les instincts de défense siègent probablement au niveau du pôle postérieur des hémisphères, sur les faces externe, inférieure et interne du cerveau. Les instincts de reproduction doivent se trouver entre les centres corticaux des sens de la vue, du tact et aussi de l'odorat pour les animaux osmatiques. Ils occupent probablement la partie supérieure et postérieure des hémisphères, entre la scissure de Rolando et la scissure perpendiculaire externe, sur les faces externe et surtout interne du cerveau. Les instincts sociaux et en particulier l'instinct maternel siègent sur la face interne des hémisphères près de l'extrémité supérieure de la scissure de Rolando. A la suite de destructions expérimentales de l'écorce à ce niveau sur des chiennes et des chattes qui viennent de mettre bas, on constate que les animaux mères abandonnent leurs petits ou du moins qu'elles ne s'en occupent plus avec autant de soin qu'avant. — Paul Boyer.

Frédéricq (**Léon**). — *Nos sensations et le monde extérieur.* — Nos sensations sont des signes conscients correspondant à des changements qu se produisent dans le monde extérieur, mais elles ne nous renseignent que sur la durée et l'intensité de ces changements, elles nous laissent dans l'ignorance complète sur la nature de ces changements. Les agents les plus divers produisent une même sensation s'ils agissent sur le même organe des sens. — Paul Boyer.

Paris. — Les Presses Universitaires de France.

PREMIÈRE PARTIE

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE

Physiologie cellulaire

Bersa (**Egon**) und **Weber** (**Friedl.**). — *Reversible Viscositätserhöhung des Cytoplasmas unter der Einwirkung des elektrischen Stromes.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 254-258, 1 fig., 1922.) [4

Kornfeld (**Werner**). — *Ueber den Zellteilungsrhythmus und seine Regelung.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 3/4 526-593, 1922.) [7

Loeb (**J.**). — *The explanation of the colloidal behavior of Proteines.* (Science, 29 décembre 1922, 731.) [3

Loeb (**Leo**). — *On Stereotropism as a cause of cell degeneration and death, and on means to prolonge the life of cells.* (Science, 6 janvier 1922, 22.) [5

Ödquist (**Gustaf**). — *Viskositätsveränderungen des Zellplasmas wärend der ersten Entwicklungsstufen des Froscheies.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 3/4, 610-625, 1922.) [4

Page (**Irvine H.**) and **Clowes** (**G. H. A.**). — *Cytolysis and protoplasmic structure. I. Resistance reversal phenomena in Saponin-Hypotonic cytolysis.* (Amer. J. Physiol., LXIII, No. 1, déc. 1922, 117-125, 7 tableaux.) [5

Runnström (**J.**). — *Was bedingt die Form und die Formveränderungen der Säugetiererythrocyten?* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 3/4, 391-410, 1922.) [7

Sokoloff (**Boris**). — *Le noyau est-il indispensable à la régénération des Protozoaires?* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 1144, 1922.) [7

Weber (**Friedl.**). — *Reversible Viscositätserhöhung des lebenden Protoplasmas bei Narcose.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 212-216, 1922.) [4

Williams (**M.**). — *On the influence of immersion in certain electrolytes upon cells of Saxifraga umbrosa.* (Ann. of Bot., XXXVI, 563-576, 1922.) [5

Loeb (**J.**). — *Explication du comportement colloïdal des protéines.* — Les protéines se combinent stoichiométriquement avec les acides et bases formant des sels se dissociant électrolytiquement. Les ions et molécules énormes des protéines ne peuvent diffuser librement à travers les gels et membranes qui sont aisément perméables pour les petits ions cristalloïdes. Il y a donc une distribution inégale des ions cristalloïdes diffusibles entre une solution de protéine et une solution aqueuse extérieure, ou entre un gel de protéine et une solution aqueuse. La concentration totale des ions cristalloïdes est toujours plus considérable dans la solution ou le gel de protéine que dans la solution aqueuse environnante. C'est là la cause du comportement colloïdal des gels et solutions de protéines. Les mensurations de potentiels de membranes montrent que l'excès de concentration des ions cristalloïdes à l'intérieur de la solution ou du gel de protéine, et tous les effets des électrolytes sur la pression osmotique, le gonflement et la viscosité des protéines, peuvent être calculés avec une exactitude suffisante par l'équation d'équilibre de Donnan. Le comportement colloïdal des protéines s'explique donc quantitativement sur la base d'une formule mathématique rationalistique. La chimie des colloïdes n'a rien de neuf : c'est une condition d'équilibre méconnue de la chimie classique. Méconnue parce que les chimistes colloïdaux n'ont pas mesuré la concentration en ions hydrogène de leurs solutions, qui constitue la variable principale, et qu'ils n'ont pas considéré et mesuré les potentiels de membrane des solutions et gels de protéine, fournissant la preuve que la théorie des équilibres de membrane doit être utilisée pour expliquer le comportement colloïdal des protéines. — H. de Varigny.

Ödquist (G.). — *Variations de la viscosité du cytoplasme pendant les premiers stades du développement dans l'œuf de grenouille.* — En étudiant la répartition du pigment dans les œufs de grenouille soumis à la centrifugation, **O.** constate que la viscosité du cytoplasme s'abaisse après la fécondation, et se relève périodiquement lors de l'apparition des sillons successifs. Ces résultats s'accordent donc, dans leurs grandes lignes, avec ceux observés par Heilbrunn chez les Invertébrés marins (cf. *An. Biol.*, 1923). — A. Dalcq.

Bersa (Egon) et **Weber** (Friedl.) — *L'action réversible du courant électrique sur la viscosité du cytoplasme.* — Les épicotyles de *Phaseolus multiflorus* ont servi de sujets à **B.** et **W.** à cause de la présence dans ces organes de nombreuses cellules à statolithes dont le déplacement est facile à observer. Sous l'influence du courant continu on constate une augmentation de la viscosité du cytoplasme dans les statocystes.

Si le courant est assez fort (5-10 milli-ampères), il suffit de 1/4 à 1/2 minute pour déterminer le phénomène, tandis qu'avec 0, 15 à 5 milliampères il faut de 1 à 4 minutes. 20 à 40 minutes après cessation du courant la viscosité diminue pour reprendre peu à peu sa valeur normale. — H. Spinner.

Weber (Friedl). — *Augmentation réversible de la viscosité du protoplasme vivant par la narcose.* — **W.**, après de nombreuses expériences sur des épicotyles de *Phaseolus vulgaris* ayant germé à la lumière et après comparaison avec les travaux de Heilbronn (1914), Zollikofer (1918), Heilbrunn (1920) et Weber (1921-1922) arrive aux conclusions suivantes : 1° L'éther en solution aqueuse à 2,5 et 5 % augmente la viscosité du cytoplasme vivant des cellules de l'épicotyle intact de *Phaseolus vulgaris*, lorsque l'expérience ne dure pas plus d'une heure; 2° Cette augmentation est réversible, l'ancien degré de viscosité réapparaît après lavage à l'eau pure; 3° Cette augmentation est importante, car avec l'appareil à centrifuger, on constate qu'il faut pour déplacer les statolithes dans les cellules éthérisées au moins 15 fois plus de temps que dans les autres; 4° L'éthérisation à forte concentration (10 % au volume) détermine un degré élevé de viscosité non réversible, le protoplaste n'est pas tué mais fortement endommagé, ce qui se traduit par le dépérissement de la tige. — H. Spinner.

Williams (**M.**). — *Sur l'influence de l'immersion dans certains électrolytes sur les cellules de Saxifraga umbrosa.* — L'auteur étudie les variations de la perméabilité cellulaire sous l'influence de divers sels employés en solutions de concentrations variées; la durée de l'immersion nécessaire pour obtenir un changement déterminé, par exemple, la perméabilité au bichromate de potasse en solution à 0,1 % a été mesurée pour diverses solutions salines; le temps T nécessaire pour produire la transformation précédente, la concentration C, exprimée en molécules-grammes par litre, de l'électrolyte employé, sont unis par la relation $\log. T + k(\log C + 1) = K$, valable à 25° pour des expériences de 4 heures au plus, k et K variant avec la nature de l'électrolyte. — F. Moreau.

Page (**Irvine H.**) et **Clowes** (**G. H. A.**). — *Cytolyse et structure protoplasmique. I. Phénomènes de résistance inverse dans la cytolyse par les solutions de saponine et les solutions hypotoniques.* — Les œufs d'Astéries présentent une résistance élevée à la saponine du *Quillaja* et une résistance faible aux solutions hypotoniques. On observe l'inverse pour les œufs d'*Arbacia*. Les œufs d'*Echinarachnius* présentent une résistance très faible à la saponine et une résistance aux solutions hypotoniques intermédiaire entre celles de l'Astérie et de l'*Arbacia*. Les différences de résistance de l'*Arbacia* et de l'Astérie sont encore plus marquées quand il s'agit de leurs larves. Le mucus qui entoure l'œuf ne joue aucun rôle dans la résistance à la saponine, à la digitonine et aux solutions hypotoniques. L'Astérie, l'*Arbacia* et l'*Echinarachnius* montrent tous une faible résistance à la digitonine, cependant les concentrations mortelles présentent le même taux relatif que pour la saponine du *Quillaja*. **P.** et **C.** trouvent donc la même résistance inverse dans les œufs d'Echinoderme et d'Annelide que Rywosch dans les globules rouges des mammifères. La résistance des œufs n'est que faiblement modifiée par la fécondation. — Paul Boyer.

Loeb (**Leo**). — *Du stéréotropisme comme cause de dégénération cellulaire et de mort, et sur les moyens de prolonger la vie des cellules.* — Les amœbocytes de *Limulus*, au contact d'autres corps tendent à se mouvoir et à s'étaler contre ceux-ci : un cas de stéréotropisme comme en présentent d'autres cellules. Ce stéréotropisme est suivi de dégénération du protoplasma, perte des granules, hyalinisation, immobilité et enfin mort. En s'étalant, la cellule semble absorber du fluide ambiant, d'où des processus de dissolution, suivis du reste.

Peut-on retarder cette réponse stéréotropique exagérée qui conduit la cellule au contact du solide à s'étaler? On le peut par le froid qui retarde toutes les activités et aussi en posant les cellules sur une surface préalablement enduite d'une mince pellicule de paraffine ou de vaseline. Sur cette couche, la cellule ne s'étale guère, et elle vit plus longtemps. Un autre moyen existe consistant à rendre le milieu très légèrement acide, ce qui cadre avec le fait déjà reconnu que la cellule (cellule fibrineuse expérimentale, amœbocyte) meurt dans une solution neutre de NaCl isotonique, mais y vit si l'on ajoute un peu d'acide ou d'alcali.

En milieu légèrement acide, les cellules se meuvent longtemps et tardent à s'étioler; elles durent davantage. Le milieu alcalin est moins favorable. On peut graduer l'effet de l'acide. En milieu plus acide, la consistance de la cellule est trop forte, et la mobilité est diminuée. Si l'acidité est trop faible, les processus ne sont pas suffisamment retardés. Il faut un juste milieu : alors la consistance est telle que la cellule peut aisément se détacher de la masse, et en même temps elle est protégée et la réaction stéréotropique est retardée. Mais la cellule finit toujours par s'étaler, et la régression s'établit. On peut toutefois garder la cellule active 6 jours et plus, même à la température ordinaire alors que normalement elle s'étale et devient hyaline dès le 2e et même le 1er jour.

La cause principale de la mort cellulaire en ce cas est donc un degré extrême de réactivité des cellules en contact avec des surfaces solides. On peut présumer que cette réaction conduit à une perméabilité accrue de la surface de la cellule, atteignant un degré nuisible, et engendrant le processus de dégénération ultérieur. Les conditions défavorables à cette réaction stéréotropique extrême tendent donc à prolonger la vie des cellules et l'acide paraît agir ainsi en augmentant la consistance des cellules, tout au moins de leur paroi.

Il y a une grande analogie entre le comportement des amœbocytes et celui des cellules ordinaires du tissu. Par agglutination, les amœbocytes produisent des couches d'une sorte de tissu. Après incision dans pareil tissu, les cellules émigrent des bords de la fente dans celle-ci, comme cela a lieu dans une plaie. Dans les deux cas, deux facteurs déterminent les directions de migration : la réaction stéréotropique et la tendance au mouvement centrifuge. Durant le processus du mouvement, les amœbocytes s'étalent et produisent des complexes très différents des amœbocytes originaux, mais très semblables à divers tissus. Dans la formation du tissu embryonnaire, il y a pareil changement de cellules rondes agglutinées à des cellules s'étalant en largeur au contact avec un substratum solide ou visqueux : sous l'influence de facteurs mécaniques, on peut produire dans ce tissu amœbocytique expérimental un système de fibrillation indiquant la direction dans laquelle agissent les facteurs mécaniques. Pareillement certains effets mécaniques déterminent la fibrillation chez certains tissus plus élevés. Dans les deux cas, la formation tissulaire conduit à une tension élastique à laquelle sont assujettis les tissus, d'où le retrait consécutif à l'incision. Le processus de formation de tissu a conduit à la production d'énergie potentielle emmagasinée dans les tissus.

Les transformations observées chez les amœbocytes dans le cas de formation de tissu paraissent, jusqu'ici, dues principalement à deux facteurs : *a*) changements de consistance commençant par la couche extérieure de la paroi cellulaire, tenant sans doute à l'absorption de liquide du milieu ambiant, d'où différence de distribution de liquide dans la cellule; *b*) accroissement de perméabilité de la paroi extérieure de la cellule. Ces deux causes peuvent conduire à un processus de dégénérescence dans la cellule.

A certains égards, la différenciation et la spécialisation des cellules des tissus chez les organismes supérieurs ont aussi un aspect de changements régressifs, et peuvent diminuer la puissance de résistance de ces cellules en différenciation. D'où l'idée que des changements de caractère analogue. bien que plus faibles quantitativement peut-être, peuvent en produire chez les cellules de tissus supérieurs durant la formation des tissus. — H. de Varigny.

Kornfeld (W.). — *Le rythme des divisions cellulaires et les facteurs qui le contrôlent.* — Si l'on soumet des jeunes larves de Salamandre à une courte période de jeûne, puis à une alimentation abondante, on provoque régulièrement dans l'épithélium cornéen l'apparition de nombreuses mitoses. **H.** a dénombré celles-ci avec soin et a comparé les résultats observés dans les deux cornées du même animal. Dans leur ensemble, les données fournies par les deux côtés concordent assez bien; on ne peut cependant conclure des faits étudiés que la reprise de l'alimentation soit le seul facteur qui règle le réveil de l'activité mitotique et la fréquence des divisions. Celles-ci ne réapparaissent en effet pas immédiatement, mais seulement après un délai de quelques jours; les conditions de nutrition ne sont donc pas le seul facteur qui contrôle la prolifération cellulaire, il faut aussi tenir compte d'une sorte d'aptitude de la cellule, qui est liée à son évolution propre. — A. Dalcq.

Sokoloff (**Boris**). — *Le noyau est-il indispensable à la régénération des Protozoaires?* — **S.** a constaté que des fragments de *Dileptus* privés de noyau peuvent regagner les contours caractéristiques de l'animal adulte. Par conséquent, pour le rétablissement de la forme du corps et la régénération partielle, le noyau n'est pas indispensable; mais les fragments ainsi régénérés ne peuvent pas continuer à vivre; le noyau est donc indispensable pour l'assimilation et l'activité vitale, et il ne peut être à ce point de vue remplacé par les formations chromidiales. — H. Cardot.

Runnstrom (**J.**). — *Qu'est-ce qui détermine la forme et les changements de forme des érythrocytes des Mammifères?* — Les globules rouges des Mammifères ont la forme de disques aplatis concaves sur leurs deux faces; cette forme ne correspond pas à un état d'équilibre et n'est donc pas simplement due à la tension superficielle. En immergeant des globules rouges de Mammifères dans une solution isotonique de $BaCl_2$, **R.** a constaté une série d'aspects curieux, qu'il a d'ailleurs retrouvés par d'autres techniques, et qui paraissent indiquer que ces hématies possèdent à leur pourtour une zone renforcée qui joue le rôle d'un squelette rudimentaire et donne aux globules leur forme caractéristique. L'auteur a, d'autre part, étudié une série de conditions qui donnent au globule un aspect de clochette ou encore le ramènent à la forme sphérique; ce résultat est atteint soit en plaçant les globules au contact d'un porte-objet électriquement chargé, soit en utilisant diverses solutions isotoniques d'électrolytes ou de non-électrolytes; l'effet produit paraît uniformément dû à une augmentation de la tension superficielle. Diverses particularités semblent d'ailleurs bien indiquer qu'il existe à la surface du globule, comme l'a soutenu Deetjen, une pellicule incolore; c'est sur celle-ci qu'agiraient les différents milieux, probablement en modifiant les rapports ou le mode d'équilibre des lipoïdes et des protéines. — A. Dalcq.

Mutations d'énergie chez les êtres vivants

Bierens de Haan (**J. A.**). — *Die Körpertemperatur junger Wanderratten* (*Mus decumanus*) *und ihre Beeinflussung durch die Temperatur der Aussenwelt* (*Die Umwelt des Keimplasmas, VIII*). (Arch. f. Entw. Mech., L, 1/2, 1-13, 1922.) [9

Bierens de Haan (**J. A.**) und **Przibram** (**Hans**). — *Erniedrigung der Körpertemperatur junger Wanderratten* (*Mus decumanus*) *durch chemische Mittel und ihre Einfluss auf die Schwänzlänge.* (*Die Umwelt des Keimplasmas, IX*). (Arch. f. Entw. Mech. d. Org, L, 1/2, 13-41, 1922.)[9

Bouckaert (**J. J.**), **Bouckaert** (**J. P.**) et **Noyons** (**A. K.**). — *Rapport entre les effets des ions potassium et calcium et le coefficient de température du cœur de grenouille.* (Arch. int. Physiol., XIX, 160-182; 1922, 11 fig.) [10

Cousy (**R. C.**) et **Noyons** (**A. K.**). — *L'irritabilité du cœur et le balancement des ions.* (Arch. int. Physiol., XX, 1-28, 1922, 6 fig.) [11

a) **Crile** (**George W.**) and **Rowland** (**Amy F.**). — *Thermoelectric studies of temperature variations in animal tissues. II. Effects of anesthaesia; electrical stimulation; abdominal trauma; exposure of viscera; excision of organs; acid; alkali; strychnin; diphteria toxin.* (Americ. J. of Physiol., LXII, No. 2, oct. 1922, 349-369, 28 tableaux.) [9

b) — — — — *Thermoelectric studies of temperature variations in animal tissues. III. Adrenalin.* (Amer. J. of Physiol., LXII, No. 2, oct. 1922, 370-382, 26 tableaux.) [10

Fredericq (**Henri**). — *Action des acides aminés sur la contractilité, le tonus vasculaire et le métabolisme du cœur isolé du lapin.* (Arch. Int. de Physiologie, XX, 2, 25 déc. 1922, 6 fig., 213-240.) [11

Gartkewicz (**St.**). — *Sur la respiration de l'Anodonte à l'état d'activité et de repos.* (Arch.Int.de Physiologie, XX, 2, 25 déc. 1922, 202-206.) [13

a) **Gruber** (**Charles M.**). — *Studies in Fatigue. XI. The effect of intravenous injection of massive doses of adrenalin upon skeletal muscle at rest and undergoing fatigue.* (Amer. J. Physiol., XLI, No. 3, August, 1922, 475-492, 10 fig.) [12

b) — — *Studies in Fatigue. XII. The effect of adrenal secretion on non fatigued skeletal muscle.* (Ibid., LXII, 3, nov. 22, 438-441, 1 fig.) [12

c) — — *Studies in Fatigue. XIII. The Staircase Phenomenon in Mammalian skeletal muscle.* (Ibid., LXIII, No. 2, Jan. 1923, 338-349, 7 fig., 1 tableau.) [12

Hartman (**F. A.**), **Waise** (**R. H.**) and **Mc Cordock** (**H. A.**). — *The liberation of epinephrin during muscular exercise.* (Amer. J. Physiology, LXII, No. 2, oct. 1922, 223-241, 1 fig.) [12

Hutchinson (**Dorothy M.**). — *Comparative studies on respiration. XXIII. The effect of adrenalin on the production of carbon dioxide by animals* *and by plants.* (Amer. J. Physiology, LXII, No. 2, October 1922, 192-196, 2 fig.) [13

Kostytschew (S.). — *Uber die Ernährung der grünen Halbschmarotzer.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 273-279, 1922.) [13

Libbrecht (W.). — *Le paradoxe cardiaque.* (Arch. int. Physiol., XVI, 448-452, 4 fig., 1921.) [11

Bierens de Haan (J. A.). — *La température du corps chez les rats jeunes (Mus decumanus) et ses modifications sous l'influence de la température extérieure.* (*Plasma germinatif et milieu, VIII.*) — Chez les jeunes rats élevés à température constante, la température du corps atteint environ 36°,4 C., elle est un peu plus haute chez la femelle que chez le mâle; il y a une différence de 0°,16 C. environ entre le matin et le soir. Si la température de l'air ambiant est sensiblement modifiée, celle des animaux varie également, mais par fractions de degré; la différence entre les deux sexes en est quelque peu accentuée. — A. Dalcq.

Bierens de Haan (J. A.) et **Przibram** (H.). — *Abaissement par des moyens chimiques, de la température corporelle de jeunes rats; son influence sur la longueur de la queue.* (*Plasma germinatif et milieu. IX.*) — L'administration répétée de quinine ou de préférence d'antipyrine en injections sous-cutanées permet d'obtenir chez les jeunes rats un abaissement constant de la température du corps; en même temps, on constate que la croissance de la queue est ralentie. Il est donc très vraisemblable que si la croissance de cet organe est accélérée ou ralentie par l'élévation ou l'abaissement de la température à laquelle vivent ces animaux, c'est parce que la température du corps est, dans ces conditions anormales, légèrement modifiée dans un sens ou dans l'autre. — A. Dalcq.

a) **Crile** (George W.) et **Rowland** (Amy F.). — *Études thermoélectriques des variations de la température dans les tissus animaux. II. Effets des anesthésiques; excitation électrique; traumatisme abdominal; exposition d'un viscère; ablation d'organes; acides; bases; strychnine; toxine diphtérique.* — Les phénomènes d'épuisement dus à des causes telles que l'anesthésie continue à l'éther, la surrénalectomie, les traumatismes physiques, sont caractérisés par un abaissement progressif de la température du cerveau et du foie, d'autant plus rapide que l'épuisement se produit plus vite. Le stade d'excitation dans l'anesthésie à l'éther et au protoxyde d'azote est marqué par une élévation de la température du cerveau. Après ablation du foie, la température du cerveau décroît progressivement jusqu'à la mort, décrivant une courbe analogue à celle que produit l'anesthésie continuée à l'éther. L'activité musculaire, volontaire ou provoquée par l'excitation électrique directe d'un nerf, s'accompagne de modifications rapides de la température du cerveau et du foie correspondant aux phases de l'activité musculaire, ces modifications étant cependant en opposition directe. L'injection de strychnine, d'un acide ou d'une base ne modifie pas la température du foie quoiqu'elle produise des modifications marquées de la température du cerveau correspondant dans chaque cas aux phénomènes cliniques particuliers. L'introduction d'eau chaude dans l'estomac par tubage produit une élévation immédiate de la température du cerveau précédant d'une minute et plus l'élévation de la température hépatique, chez l'animal qui a été soumis aux traitements précédents. La diminution de résistance à l'inhalation des anesthésiques produite par une infection aiguë est marquée d'une façon frappante par la chute rapide de la température du cerveau chez un animal endormi à l'éther 24 heures après une injection intraveineuse de toxine diphtérique. — Paul Boyer.

b) **Crile** (**George W.**) et **Rowland** (**Amy F.**). — *Études thermo-électriques des variations de la température des tissus des animaux. III. Adrénaline.* — La température du cerveau et de la glande thyroïde est augmentée par l'adrénaline, celle du foie et du muscle volontaire n'est pas modifiée. Après thyroïdectomie et après ablation du foie, la réaction du cerveau à l'adrénaline est diminuée; elle apparaît, au contraire, plus rapidement et est plus marquée chez les animaux qui ont reçu de l'iodoforme en injections intrapéritonéales, et chez les animaux soumis à l'anesthésie par l'éther. Chez ceux anesthésiés au protoxyde d'azote, la réaction est au contraire retardée et diminuée. Le cerveau est donc l'organe qui règle les réactions thermiques de l'organisme aux excitations, la thyroïde et les surrénales jouent un rôle essentiel dans l'apparition et la durée de ces réactions, le cerveau est en relation étroite avec le foie au point de vue des réactions électrothermiques. — Paul Boyer.

Bouckaert (**J. J.**), **Bouckaert** (**J. P.**) et **Noyons** (**A. K.**). — *Rapport entre les effets des ions potassium et calcium et le coefficient de température du cœur de grenouille.* — Les auteurs se sont proposés d'étudier le rapport entre l'effet produit par la température et celui produit par la composition ionique du milieu, sur l'activité du cœur perfusé de grenouille. Comment se comporte le cœur aux différentes températures quand on varie en même temps la composition du liquide de perfusion; quelle valeur prend le coefficient de température dans les divers cas? Le cœur peut se contracter à basse température avec du Ringer sans calcium ou pauvre en calcium, ou avec du Ringer sans potassium ou contenant peu de potassium; à température plus élevée, les contractions disparaissent; le rythme a, dans tous les cas, un coefficient de température positif; mais il n'en est pas de même de la hauteur de contraction qui a un coefficient positif pour les cœurs perfusés au Ringer normal, négatif quand il y a moins de 0 gr. 015 de $CaCl^2$ par litre et négatif à basse température, positif au delà de 22°, pour les doses de $CaCl^2$ entre 0 gr.015 et 0 gr.02 par litre. Or, on sait que l'énergie musculaire présente un coefficient de température négatif; mais il y a sans doute à tenir compte ici d'un facteur autre que l'énergie musculaire, peut-être la distribution du stimulant d'une fibre à l'autre, et dont le coefficient de température est positif (ce qui manifeste se dans le cas du Ringer contenant une dose suffisante de calcium). On peut concevoir l'ensemble des résultats obtenus relativement à la hauteur des contractions par des variations interférentes de ces deux facteurs avec la nature du liquide de perfusion. Si, d'autre part, on étudie les cœurs battant en présence de doses insuffisantes de Ca ou de K, à la faveur des basses températures, on remarque qu'avec une dose insuffisante de calcium, la hauteur de contraction diminue régulièrement et rapidement, le rythme ne se modifiant guère; au contraire, avec une dose insuffisante de potassium, l'amortissement est au début peu marqué, puis les contractions disparaissent ensuite brusquement, après s'être notablement espacées. Ceci semble donc démontrer le rôle prépondérant du potassium pour l'automatisme cardiaque et du calcium pour la hauteur de contraction. — H. Cardot.

Libbrecht (**W.**). — *Le paradoxe cardiaque.* — Le phénomène décrit sous le nom de paradoxe cardiaque consiste en ceci : Si à un cœur perfusé avec une solution de Ringer sans K on fait parvenir du Ringer normal, on voit le cœur s'arrêter pendant un certain temps, puis les battements reprennent. **L.** envisage ce fait comme un phénomène d'adaptation : le cœur s'est adapté aux conditions de perfusion sans potassium, il s'est formé un nouvel état d'équilibre que vient rompre le retour du liquide potassique. Des faits du même ordre s'observent quant à l'action de la température. Le cœur de Grenouille maintenu à 37°, puis refroidi brusquement à 17°, au lieu de ralentir graduellement son rythme, s'arrête d'abord, pour reprendre ensuite ses contractions. — H. Cardot.

Cousy (**R. C.**) et **Noyons** (**A. K.**). — *L'irritabilité du cœur et le balancement des ions.* — La mesure de l'irritabilité est donnée par le seuil d'extrasystolie. Expérimentant sur le cœur perfusé de grenouille, **C.** et **N.** constatent que le Ringer sans K provoque une phase d'élévation du seuil d'extrasystolie, suivie d'une phase d'abaissement; le Ringer sans Na donne l'élévation du seuil. La privation de Ca n'attaque pas l'irritabilité, mais abolit la contractilité. Si on suspend pour un temps donné la perfusion, on voit que les éléments diffusés du muscle cardiaque sont capables de maintenir temporairement l'irritabilité. Les ions K et Ca exercent, en présence des anesthésiques, une influence sur l'irritabilité du cœur, influence qui dépend fortement de leur dose. — H. Cardot.

Fredericq (**Henri**). — *Action des acides aminés sur la contractilité, le tonus vasculaire et le métabolisme du cœur isolé du lapin.* — Le glycocolle, l'alanine, la valine, la leucine, dissous dans le liquide de Locke, augmentent l'amplitude de contractions du cœur isolé du lapin, la systole devenant plus énergique et la diastole plus profonde. La phénylalanine affaiblit ces contractions. Ces modifications sont toutes réversibles, et tous ces acides aminés produisent une tachycardie durable ou passagère qui peut être encadrée ou non de phases de bradycardie, mais ne modifient pas la fréquence d'apparition des arythmies que l'on observe souvent dans les expériences de circulation cardiaque artificielle. De plus, presque toujours ces acides aminés augmentent par action vaso-dilatatrice locale le débit des vaisseaux coronaires. Le passage du liquide de Locke pur à travers le cœur isolé ne modifie pas la réaction de ce liquide, au contraire s'il est additionné d'acide aminé, sa réaction neutre ou faiblement alcaline avant le passage à travers le cœur devient acide après le passage. La réaction au titrage au formol sur le liquide de Locke après passage à travers le cœur, après une minute de circulation, est toujours négative si le Locke est pur, elle devient positive si le Locke est additionné d'acide aminé, le liquide recueilli après une minute de circulation possède alors une teneur en azote titrable au formol supérieur à celle qui a pénétré dans le cœur. Tout se passe comme si sous l'influence des acides aminés une partie de l'N aminé était fixé par le cœur, et comme s'il se produisait dans le cœur isolé une élimination supplémentaire d'N titrable au formol. Le résultat global observé semble être la somme algébrique de l'acide aminé fixé et de l'acide aminé éliminé et son signe varie suivant que le 1^er^ = le 2^e^, que le 1^er^ < 2^e^, ou que le 1^er^ > le 2^e^. — Paul Boyer.

Hartman (**F. A.**), **Waise** (**R. H.**) et **Mc Cordock** (**H. A.**). — *La libération d'adrénaline durant l'exercice musculaire.* — La mydriase de la pupille énervée durant l'exercice musculaire est d'origine surrénale. La période latente de l'accroissement de la sécrétion adrénalinique durant l'exercice violent doit être de moins de 1 ½ à 3 minutes, elle est beaucoup plus longue dans l'exercice modéré. La quantité maxima d'adrénaline libérée dépend de l'intensité et de la durée de l'exercice. Les injections d'adrénaline augmentent habituellement, mais pas toujours, les facultés de travail de l'individu, mais elles hâtent l'apparition des convulsions de fatigue. — Paul Boyer.

a) **Gruber** (**Charles M.**). — *Etudes sur la fatigue. XI. L'action d'une injection intraveineuse de doses massives d'adrénaline sur le muscle du squelette au repos ou en état de fatigue.* — L'adrénaline par voie veineuse a la même action sur le muscle non fatigué que sur le muscle en état de fatigue, elle abaisse le seuil en augmentant l'irritabilité et augmente la hauteur des contractions musculaires. L'augmentation de la hauteur de la contraction dépend dans de certaines limites de la concentration de l'adrénaline dans le sang circulant, de la vitesse de l'excitation et de l'état de l'animal; l'adrénaline doit exister dans le sang circulant à travers le muscle au moment où il se contracte afin de produire son effet maximum. L'adrénaline ne neutralise pas ni ne détruit les substances qui produisent la fatigue, mais elle augmente l'irritabilité du muscle à l'état de fatigue ou de repos. — Paul Boyer.

b) **Gruber** (**Charles M.**). — *Etudes sur la fatigue. XII. L'action de la sécrétion adrénalinique sur le muscle du squelette avant et après fatigue.* — La sécrétion adrénalinique provoquée par l'excitation du splanchnique augmente la hauteur de la contraction musculaire du muscle du squelette avant et après fatigue. La quantité d'adrénaline sécrétée doit être assez importante si l'on compare ses effets sur la contraction du muscle à ceux de l'injection intraveineuse d'adrénaline. Comme l'adrénaline sécrétée par excitation des splanchniques agit également sur le muscle avant et après fatigue, on ne peut la considérer comme un antagoniste spécifique des substances auxquelles sont dus les phénomènes de fatigue musculaire. En effet, l'adrénaline augmente la hauteur de la contraction et l'excitabilité du muscle dans ces deux cas. Son mode d'action exact n'a pas été déterminé. — Paul Boyer.

c) **Gruber** (**Charles M.**). — *Etudes sur la fatigue. XIII Le phénomène de l'escalier dans le muscle du squelette des mammifères.* — Le phénomène de l'escalier que donne le muscle squelettique du chat n'est pas dû à l'inertie des leviers, ni à une prolongation de la phase de contraction, mais à une augmentation de l'irritabilité du muscle résultant probablement de l'accumulation de petites quantités des substances qui produisent la fatigue musculaire. Le phénomène de l'escalier est observé après charge directe du muscle et quand celui-ci se contracte d'une manière isotonique ou isométrique. Ce phénomène n'est pas sensiblement modifié par l'arrêt de la circulation. — Paul Boyer.

Hutchinson (Dorothy M.). — *Études comparatives sur la respiration. XXIII. L'action de l'adrénaline sur la production du gaz carbonique par les animaux et par les plantes.* — L'adrénaline présente la même action sur la respiration du muscle de grenouille et des plants de radis. Des solutions fortes (0,002 % à 0,003 %) diminuent la production du CO^2, un retour à la normale survenant ensuite, dû probablement à l'oxydation de l'adrénaline. Des solutions plus faibles produisent un effet rythmique : la quantité de CO^2 dégagé diminue, s'élève, puis diminue et s'élève ensuite. — Paul Boyer.

Gartkiewicz (St.). — *Sur la respiration de l'Anodonte à l'état d'activité et de repos.* — L'Anodonte est un animal qui absorbe périodiquement l'oxygène. Une période de quelques heures d'absorption d'oxygène est suivie d'une autre où l'absorption de l'oxygène cesse, la deuxième période correspondant à un état de sommeil de l'animal et la première à un état d'activité. — Paul Boyer.

Kostytschew (S.). — *La nutrition des hémiparasites verts.* — G. Bonnier (1891 et 1893) a, le premier, soumis les parasites verts à des mesures photosynthétiques quantitatives. Tandis que chez *Viscum* il trouvait une énergique assimilation de CO_2, les Rhinanthoïdées donnaient des chiffres très inférieurs, tombant presque à zéro pour *Euphrasia*. Ewart (1895), Willsttater et Stoll (1918) et d'autres ont repris la question, mais sans résultat précis. **K.** compare diverses Rhinanthoïdées à des végétaux croissant dans les mêmes stations quant à leurs intensités assimilatrice et transpiratoire. Les résultats de Bonnier ont été infirmés, car ces hémiparasites assimilent autant que les plantes autotrophes de la même famille (*Linaria vulgaris, Veronica longifolia*), des constatations analogues sont applicables à la transpiration.

Or, les racines normales des hémiparasites sont incapables de fournir l'eau nécessaire à cette transpiration, le reste est pris à l'hôte par les suçoirs, c'est le premier pas dans le parasitisme. La réduction de l'appareil chlorophyllien n'a pas encore suivi, maie cela arrivera comme pour les *Orobanche*. Du reste même à ce stade on peut encore constater un faible dégagement d'oxygène à la lumière (Willstaetter et Stoll).

A notre avis, la question mérite d'être encore revue, et les arguments de **K.** contre Bonnier ne sont pas tous très exacts. Ainsi, pour *Euphrasia* le regretté savant n'avait pas dit que le dégagement d'oxygène était nul à la lumière, mais simplement que ce dégagement était entièrement masqué par celui du CO_2 provenant de la respiration. — H. Spinner.

Mutations de matière *)

Artom (**Camillo**). — *Contribution à l'étude du métabolisme de la cholestérine. II. Sur le bilan de la cholestérine dans le foie survivant de chiens après extirpation du pancréas.* (Arch. Int. de Physiologie, XX, 2, 26 déc. 1922, 192-201.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chimique.*

Aversenq (**J. P.**), **Jaloustre** (**L.**) et **Maurin** (**E.**). — *Sur quelques actions du thorium X sur les diastases et les microbes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 193, 1923.)
[Voir *Bull. de la Soc. Chimique,* 4 Mai 1923, p. 926.

a) **Boas** (**Fr.**). — *Die Wirkung der Saponinsubstanzen auf die Hefezelle. Ein Beitrag zur Lipoidtheorie.* (Ber d. deutsch. bot. Ges., XL, 32-38, 1922.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chimique.*

b) — — *Die Wirkung der Saponinsubstanzen auf die pflanzliche Zelle. II.* (Ibid., 249-250:) [Id.

a) **Bodansky** (**Meyer**) and **Rose** (**William C.**). — *Comparative studies of digestion. I. The digestive enzymes of Cœlenterates.* (Amer. J. Physiologie, LXII, No. 3, Nov. 1922, 473-481, 6 tableaux.)
[Voir l'analyse au *Bull de la Soc. Chim.*, Juin 1923, 1132.

b) — — — — *Comparative studies of digestion. II. Digestion in Elasmobranchs and Teleosts.* (Ibid., 482-487, 5 tableaux.) [15

Boresch (**K.**). — *Uber die Pigmente der Alge Palmellococcus miniatus Chod. var. porphyrea Wille n. v.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 288-292, 1 fig., 1922.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chim.*.

Combes (**R.**) et **Kohler** (**M^{lle} D.**). — *Étude biochimique de la chute des feuilles.* (Bull. Soc. bot. de Fr., LXIX, 539-545, 1922.) [17

Hepburn (**J.**) et **Latchford** (**G. K.**). — *Effect of insulin (pancreatic extract) on the sugar consumption of the isolated surviving rabbit heart.* (Amer. J. of Physiol., LXII, No. 1, sept. 1922, 177-183, 2 tableaux.) [16

Howe (**C. G.**). — *Pectic material in root hairs.* (Bot. Gazette, LXXII, 313-320, 1921.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chim.*.

Levene (**P. A.**) and **Meyer** (**P. A.**). — *The role of leucocytes in the work on intermediary metabolism of carbohydrates.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 49, 1921.) [15

Lipman (**C. B.**) and **Taylor** (**J. K.**). — *Proof of the power of the wheat plant to fix atmospheric nitrogen.* (Science, 24 Nov. 1922, 605.) [17

(*) Par suite d'un arrangement avec le *Bulletin de la Société Chimique*, nous nous bornerons désormais à indiquer les titres de certains travaux, en renvoyant pour l'analyse à ce périodique.

Marinesco (**G.**). — *Ferments oxydants et thermogénèse.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 131, 1923.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chim.*.

Metzner (**P.**). — *Uber den Farbstoff der grünen Bakterien.* (Ber. d. deutsch· bot. Ges., XL, 125-129, 1922.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chim.*.

Misk (**E.**). — *L'étain dans l'organisme humain.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 138, 1923.)
[Voir l'analyse au *Bull. de la Soc. Chim.*, Avril 1923, 739.

Olson (**A. R.**). — *The effect of X rays on chemical reactions.* (Science, 25 août 1922, 231.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chim.*.

Prianischnikow (**D.**). — *Uber den Aufbau und Abban des Asparagins in den Pflanzen.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 242-248, 1922.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chim.*.

Przylecki (**St. J.**). — *Présence et répartition de l'uréase chez les Invertébrés.* (Arch. int. Physiol., XX, 103-110, 1922.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chim.*.

Przylecki (**J.**), **Opienska** (**J.**) et **Giedroyc** (**H.**). — *L'excrétion des substances azotées chez les grenouilles à différentes températures.* (Arch. Int. de Physiologie, XX, 2, 26 déc. 1922, 207-212.) [16

Rigg (**G. B.**). — *The identity of certain yellow pigments in Plants and Animals.* (Science, 27 janvier 1922, 101.) [16

Romieu (**Marc**). — *Observations histologiques, histochimiques et spectroscopiques sur le pigment vert du Chéloptère.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 579-597, 1922.)
[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chim.*.

True (**Bodney H.**). — *The signification of Calcium for higher green plants.* (Science, 6 janvier 1922, 1.) [16

Wille (**N.**). — *Phykoerythrin bei den Mykophyceen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 188-192, 1 fig., 1922.)
[Voir *Bull. de la Soc. Chim.*.

Levene (**P. A.**) et **Meyer** (**G. H.**). — *Le rôle des leucocytes dans le métabolisme des hydrates de carbone.* — Les hexoses sont convertis par les leucocytes en acide lactique suivant la réaction suivante : $C^6H^{12}O^6 = 2\,C^3H^6O^3$. L'acide lactique reste le produit final de la réaction, l'hexose étant transformé en méthylglyoxal qui, à son tour, est converti en acide lactique. Les phases conduisant à la formation du méthylglyoxal et à la transformation de l'acide lactique en gaz carbonique et eau sont encore inconnues. Les hexoses dans lesquels un ou plusieurs atomes d'H sont substitués par d'autres radicaux ne sont plus dès lors touchés par les enzymes glycolytiques des tissus animaux. — Paul Boyer.

b) **Bodansky** (**Meyer**) et **Rose** (**William**). — *Etudes comparatives sur la digestion. II. Digestion chez les Elasmobranches et les Téléostéens.* — La concentration optima des ions H pour la digestion de la gélatine par la pepsine de poisson est d'environ 3,0 pH et correspond à la concentration optima pour la pepsine des mammifères. La fibrine est digérée plus rapidement par la pepsine des Elasmobranches et des Téléostéens dans l'acide chlorhydrique à 0, 2% qu'à 0,5 %. Les enzymes protéolytiques digèrent très lentement l'albumine d'œuf coagulée. La pepsine de poisson peut digérer une plus grande variété de protéines que la pepsine des Méduses. Le sac stomacal de la torpille sécrète de la rennine. Celle-ci fait défaut chez le chien de mer et la scie. Quelques Téléostéens (carrelet) présentent une rennine gastrique, d'autres (mullet) n'en ont pas. Les appendices pyloriques de *Lutjanus aya* contiennent de la trypsine, de la pepsine, de la rennine, de l'amylopsine et de la lipase (en faible quantité); l'Inulinase, la maltase et la lactase font défaut. L'invertase s'y trouve en faible quantité. Les sécrétions des appendices pyloriques de *Lutjanus aya* contiennent donc plus d'enzymes que l'on en trouve habituellement dans le suc pancréatique des vertébrés plus élevés. — Paul BOYER.

Hepburn (J.) et **Latchford** (J. H.). — *Action de l'insuline (extrait pancréatique) sur la consommation du sucre du cœur isolé de lapin en survie.* — La consommation moyenne du sucre du cœur de lapin isolé perfusé avec une solution de Locke est de 0,87 mgr. par gramme et par heure. Quand on ajoute au liquide de perfusion de l'insuline dont on a dosé l'activité par la valeur de la chute du sucre du sang qu'elle produit sur le lapin normal, la consommation moyenne du sucre atteint 3,06 mgr. par gramme et par heure. La teneur moyenne en glycogène des cœurs soumis ou non à l'action de l'insuline reste pratiquement la même. — Paul BOYER.

Przylecki (St. J.), **Opienska** (J.) et **Giedroyc** (H.). — *L'excrétion des substances azotées chez les grenouilles, à différentes températures.* — Les grenouilles normales à anus fermé ainsi que celles auxquelles on injecte au préalable 20 à 40 mgr. d'ammoniaque sous forme de citrate d'ammoniaque, n'excrètent d'ammoniaque ni par les poumons ni par la peau. La quantité d'azote total excrété dans l'urine par 100 gr., de grenouilles tenues pendant 24 heures à des températures croissantes (11°, 22°, 31°) augmente avec l'élévation de température. Cette excrétion, de plus en plus intense, est provoquée par l'augmentation de la quantité d'urine excrétée par les animaux soumis aux plus hautes températures, et par l'accroissement de la teneur de l'urine en azote total. La quantité d'ammoniaque ne s'accroît pas autant que celle de l'azote total, la surproduction d'azote causée par l'élévation de température provient de l'excrétion plus abondante d'urée. L'élévation de température de 11° à 22° augmente également la quantité d'azote excrétée par la peau, et il est possible du reste que l'excrétion cutanée dans les conditions normales des grenouilles (températures basses) joue un rôle prépondérant sur l'excrétion rénale. — Paul BOYER.

Rigg (G. B.). — *L'identité de certains pigments jaunes chez les plantes et les animaux.* — On connaît l'identité des lipochromes animaux avec les carotinoïdes végétaux : les lipochromes du lobe des oreilles, du bec, des pattes, de la graisse et du sérum des poules, et enfin de leurs yeux sont étroitement apparentés aux carotinoïdes (isomérie, ou identité); il en va de même pour la graisse, le sérum, le corps jaune et le lait de la vache. La signification physiologique du carotinoïde a été discutée. La carotine a une tendance à s'oxyder qui peut être significative à propos de la photosynthèse. La vitamine liposoluble est-elle un des carotinoïdes? Cela a été discuté. La xanthophylle présente à la fois dans la chlorophylle et l'hémoglobine peut jouer un rôle physiologique dans les deux cas. La molécule de chlorophylle a une ressemblance chimique avec la molécule d'hémoglobine : la similitude de fonctions n'a toutefois pas été démontrée. Il vaudrait la peine de voir ce que les lipochromes et les carotinoïdes ont en commun au point de vue physiologique. — H. DE VARIGNY.

Combes (**R.**) et **Kohler** (**M^lle^ D.**). — *Etude biochimique de la chute des feuilles.* — Lorsque les feuilles meurent en automne, 9/20 à 10/20 des hydrates de carbone solubles qu'elles contiennent tombent avec elles et se trouvent ainsi perdus pour l'arbre; 5/20 à 7/20 disparaissent, consommés dans le phénomène respiratoire ou entraînés par les pluies et les rosées; 4/20 à 5/20 seulement font retour aux parties vivaces et se mettent en réserve dans la tige ou la racine : telles sont les conclusions auxquelles conduit l'analyse chimique des feuilles du *Tagus silvatica* et de l'*Aesculus Hippocastanum* au cours de leur jaunissement. — F. MOREAU.

Lipman (**C. B.**) et **Taylor** (**J. K.**). — *Preuve de l'aptitude du blé à fixer l'azote atmosphérique.* — **L.** et **T.** déclarent avoir prouvé que la plantule de blé, même en 6 semaines seulement, peut fixer de grandes quantités d'azote de l'air. JAMIESON a déclaré en 1905 que toutes les plantes vertes sont capables d'en faire autant, au moyen d'organes spéciaux des jeunes feuilles, mais on ne le prit pas au sérieux. MAMELI et POLLACCI furent plus heureux en 1911 et démontrèrent que beaucoup de plantes vertes possèdent le pouvoir en question. Mais ils n'admettaient pas le mécanisme invoqué par JAMIESON. **L.** et **T.** opérent avec le blé cultivé en solutions Shive, les unes avec les autres, sans azote dans celles-ci. Sans entrer dans le détail, ils déclarent qu'il n'y a pas à douter que les plantes prennent de l'azote à l'air (de 13 à 21 % de tout l'azote présenté par les plantes). Un exposé détaillé paraîtra ailleurs. — H. DE VARIGNY.

True (**Rodney H.**). — *Signification du calcium pour les plantes vertes supérieures.* — Il semble qu'une certaine quantité d'ions Ca doive être présente dans le milieu pour le maintien de l'intégrité chimique et fonctionnelle de la paroi cellulaire et pour celle des parties vivantes plus profondes des cellules des racines absorbantes. Du moment où elle est maintenue, l'absorption s'effectue de la façon que nous appelons normale. Quand manque ce minimum nécessaire d'ions Ca dans le milieu, qu'il s'agisse d'une culture sur sable, ou en eau, ou en solution de sol, la fonction d'absorption est bouleversée. En l'absence de ce minimum nécessaire, peu importe que tous les autres ions requis soient présents : la plante n'en peut tirer parti. Ils sont inabsorbables. Nous sommes amenés ainsi en présence d'une situation d'ordre nutritif qui n'a pas été reconnue, ni caractérisée. On peut dire que l'effet des ions Ca est de rendre *physiologiquement utilisables* d'autres ions nutritifs également indispensables. On n'a pas compris jusqu'ici les conséquences pratiques résultant de cette façon d'envisager le problème des engrais.

Nous comprenons pourquoi dès les temps les plus anciens les civilisations se sont développées sur les sols riches en débris calcaires, pourquoi l'agriculture a réussi en certaines régions, non en d'autres; pourquoi, par le chaulage, des terres ont été rendues capables de faire vivre une population plus nombreuse. — H. de Varigny.

Mécanismes physico-chimiques chez les êtres vivants

Cantacuzène (**J.**) et **Vlès** (**F.**). — *Sur les facteurs électriques dans les réactions des éléments du sang chez Sipunculus nudus.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 1155, 1922.) [18

Przylecki (**St. J.**). — *L'absorption cutanée chez les Amphibiens* (1^{re} *partie*). (Arch. Int. de Physiologie, XX, 2, 25 déc. 1922, 144-161.) [18

Redfern (**G. M.**). — *On the absorption of ions by the roots of living plants. I. The absorption of the ions of calcium chloride by Pea and Maize.* (Ann. of Bot., XXXVI, 167-174, 1922.) [18

Przylecki (**St J.**). — *L'absorption cutanée chez les Amphibiens.* — La peau des grenouilles est perméable pour les hydrocarbonés, les dextrines, les produits des dégradations des protéines, des acides aminés et des peptones ainsi que pour les acides gras et la glycérine, qu'on opère sur une peau isolée ou sur l'animal entier et vivant. — Paul Boyer.

Cantacuzène (**J.**) et **Vlès** (**F.**). — *Sur les facteurs électriques dans les réactions des éléments du sang chez Sipunculus nudus.* — Si l'on détermine par cataphorèse le signe de la charge électrique des éléments figurés du sang de Siponcle et des particules étrangères introduites dans le liquide cavitaire de cet animal, on constate que l'action agglutinante exercée par les urnes sur les particules étrangères est conditionnée par les facteurs électriques. Les urnes, positives, captent les éléments étrangers, négatifs, repoussent les hématies de Siponcle, positives, mais non les amibocytes, doués de propriétés phagocytaires, dont la neutralité électrique apparente ne met pas obstacle à la pénétration au sein de l'amas agglutiné. — H. Cardot.

Redfern (**G. M.**). — *Sur l'absorption des ions par les racines des plantes vivantes. I. Absorption des ions du chlorure de calcium par le Pois et le Maïs.* — Les racines de Pois et de Maïs plongées dans une solution de chlorure de calcium absorbent l'ion Ca plus activement que l'ion Cl; la différence entre les deux absorptions diminue si la solution est peu concentrée, elle est presque nulle si la solution est très diluée. Les mesures de **R.** confirment l'inégale absorption des ions soutenue par Pantanelli; elles ne permettent pas de reconnaître les variations périodiques de l'absorption décrites par cet auteur. — F. Moreau.

Phénomènes généraux de l'immunité

Madsen (**Th.**) et **Wulff** (**Ove**). — *Influence de la température sur la phagocytose.* (Mémoires Jubilée E. Metchikoff, 512, 1921.) [22

Marie (**A.**). — *Du mode d'action de l'adrénaline sur les toxines bactériennes.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 577, 1921.) [19

Galeotti (**Gino**). — *Sull' azione dei raggi ultraviolelti sui batteri.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 18, 1921.) [20

Hyde (**R. R.**). — *The domestic fowl as a source of immun hemolytic sera.* (Science, 19 mai 1922, 541.) [20

Petterson (**Alfred**). — *Sur les conditions de la bactéricidie provoquée par les substances leucocytaires chez l'animal.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 376, 1921.) [21

Tchistovitch (**Th.**). — *Sur l'origine des myophages.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 312, 1921.) [21

Weinberg (**M.**) et **Nasta** (**M.**). — *Rôle des hémolysines dans l'intoxication microbienne.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 711, 1921.) [20

Wollman (E.). — *Sur la modification d'une souche microbienne par la sélection des germes phagocytables.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 506, 1921.) [21

Marie (**A.**). — *Du mode d'action de l'adrénaline sur les toxines bactériennes.* — Tandis que l'adrénaline et ses sels peuvent rendre inoffensives de très fortes doses de toxines bactériennes telles que les poisons diphtérique et tétanique, des toxines végétales comme l'abrine, la crotine, la ricine, enfin certains venins, se montrent au contraire tout à fait inactives sur les alcaloïdes végétaux et aussi sur un extrait microbien, la tuberculine. Si au lieu d'inoculer à l'animal le mélange de la substance toxique et de l'adrénaline on injecte séparément les deux substances, les résultats diffèrent totalement suivant que l'adrénaline est injectée sous la peau ou dans le sang. Dans le 1er cas l'adrénaline n'a jamais d'action préventive contre une intoxication tétanique ou diphtérique, dans le 2e cas, si l'adrénaline a été injectée peu de temps avant la toxine, celle-ci n'exerce plus son action et ne se retrouve plus dans le sang de l'animal, même si elle a été injectée à une époque où il ne reste sûrement plus de traces d'adrénaline dans le sang. On peut se demander si la toxine avant de se trouver neutralisée par un anticorps du sérum sanguin n'est pas oxydée par l'adrénaline qui se fixe électivement dans le voisinage des terminaisons sympathiques. L'adrénaline laisse intactes les propriétés d'antigène de la toxine tétanique; si l'on cherche par la dialyse dans les mélanges neutres toxine-adrénaline à éliminer l'adrénaline, on voit qu'en dialysant celle-ci se charge elle-même des qualités d'antigène de la toxine, comme si cette dernière était constituée de deux groupements séparables l'un de l'autre, le 1^er^ doué du pouvoir d'antigène et entraîné par l'adrénaline, le 2^e^ toxique et restant dans le dialyseur quand le mélange a été préparé avec un excès de toxine. La substance cérébrale qui présente *in vitro* chez les mammifères un pouvoir d'absorption intense par la toxine tétanique est tout à fait dépourvue de propriétés préventives; l'adrénaline introduite dans le tissu cellulaire ou bien directement dans l'encéphale peut rendre active cette substance cérébrale *in vivo* contre environ une dose mortelle de toxine tétanique alors que le sang est dénué de tout pouvoir préventif. — Paul Boyer.

Weinberg (**M.**) et **Nasta** (**M.**). — *Rôle des hémolysines dans l'intoxication microbienne.* — Un grand nombre de microbes pathogènes secrètent à côté d'autres substances toxiques des hémolysines; la part qui revient à chaque hémolysine dans l'intoxication au cours de l'infection de l'organisme dépend non seulement de l'intensité de son pouvoir globulicide, mais aussi de la proportion dans laquelle elle se trouve mélangée à la partie non hémolytique dans une dose mortelle de toxine totale. La toxine du *B. perfringens*, très riche en hémolysine active, tue le cobaye par voie veineuse en quelques minutes; si la toxine est complètement privée de son hémolysine par le procédé du contact avec les globules rouges, les cobayes ne meurent pas. Le sérum de cheval normal ou spécifique est capable également de neutraliser la toxine du *B. perfringens* par ses propriétés antihémolytiques; son pouvoir neutralisant est nettement proportionnel à son pouvoir antihémolytique vis-à-vis de l'hémolysine du *B. perfringens*. Le vibrion septique secrète bien *in vivo* une hémolysine très active, mais comme la partie non hémolytique de sa toxine est également très active, le contact avec les globules rouges qui débarrasse la toxine de ses hémolysines ne suffit pas à la neutraliser, et souvent ne l'affaiblit nullement. Des résultats nets sont au contraire obtenus en neutralisant l'hémolysine du staphylocoque par le contact avec les globules rouges ou l'antihémolysine du sérum normal ou non spécifique. L'étude du pouvoir antihémolytique du sérum de cheval vis-à-vis d'une hémolysine donnée d'origine bactérienne permet donc d'expliquer certains succès thérapeutiques obtenus avec le sérum normal. Comme le pouvoir hémolytique est très variable avec les échantillons de sérum normal et spécifique, il est possible que ces variations du pouvoir hémolytique expliquent les résultats contradictoires signalés dans le traitement sérothérapique de diverses infections, notamment des infections à streptocoques. — Paul Boyer.

Hyde (**R. R.**). — *La poule domestique comme source de sérum hémolytique immunisant.* — La poule n'est pas, comme le veut Citron, un des animaux les plus propres à fournir du sérum hémolytique. C'est, au contraire, un très pauvre producteur d'hémolysine. Guyer et Smith prétendent avoir produit chez ce volatile un sérum produisant la lyse du cristallin du lapin. L'auteur a traité des poules avec les globules rouges de nombre d'espèces animales sans voir s'accroître les propriétés lytiques du sérum. Les conclusions qui ont été tirées sont donc sans valeur. — H. de Varigny.

Galeotti (**Gino**). — *Action des rayons ultra-violets sur les bactéries.* — G. donne les résultats de plusieurs séries d'expériences. Dans une première, il a constaté que le temps d'exposition aux rayons ultra-violets nécessaire pour stériliser divers liquides tenant en suspension des bacilles est très variable suivant la nature du liquide. La stérilisation rapide dans le cas de l'eau pure devient pratiquement inefficace dans celui des liquides organiques comme le lait. Puis, utilisant la sensibilité élective du *Bacterium coli* à l'action des rayons ultra-violets, il étudie le rôle protecteur pour les bactéries de certaines substances protéiques adjointes aux liquides vecteurs de bacille. Il met ensuite en valeur le renforcement de l'action microbicide des rayons ultra-violets par l'adjonction de traces de substances fluorescentes aux suspensions microbiennes. Enfin, il montre que les rayons ultra-violets détruisent d'abord le pouvoir reproducteur des Bactéries et seulement très tardivement leur motilité d'où il entrevoit la possibilité d'utiliser comme vaccins des germes encore vivants mais incapables de se reproduire. — Henri Martin.

Petterson (**Alfred**). — *Sur les conditions de la bactéricidie provoquée par les substances leucocytaires chez l'animal.* — Le bacille du charbon est sensible à l'action des substances bactéricides des leucocytes chez le lapin en dehors des cellules. Les bâtonnets encapsulés ne font pas exception à cette règle. La virulence du charbon pour le lapin n'est pas due à ce que le bacille du charbon se soustrait à la phagocytose, mais au manque d'hyperleucocytose après l'infection et au manque relatif de substances bactéricides des leucocytes. Chez le lapin, les substances bactéricides des leucocytes sont sans action sur les streptocoques en dehors des leucocytes; les streptocoques ne sont seulement tués par les leucocytes que lorsqu'ils ont été englobés par ceux-ci. Il en est de même du pneumocoque chez le lapin et chez l'homme. — Paul Boyer.

Wollman (**E.**). — *Sur la modification d'une souche microbienne par la sélection des germes phagocytables.* — Lorsqu'on inocule à un animal une culture pathogène, on constate qu'une partie des germes devient la proie des phagocytes tandis que d'autres y échappent, se multiplient et envahissent l'organisme. Partant de ce fait, **W.** fait des passages successifs sur le cobaye avec le liquide obtenu après lavage à l'eau physiologique du péritoine d'un cobaye injecté 5 heures auparavant avec une culture de deuxième vaccin charbonneux. Dans une série de cobaye il injecte seulement le culot des exsudats prélevés ne renfermant, par conséquent, que des bactéridies englobées par les leucocytes, et dans l'autre série il n'injecte que le liquide surnageant après centrifugation des exsudats prélevés, et ne renfermant que des bactéridies libres. Les bactéridies dans la 1re série se montrent beaucoup plus phagocytables que la souche primitive, dans la 2e série elles deviennent, au contraire, de plus en plus réfractaires à la phagocytose. On peut donc, par cette méthode, obtenir à partir d'une seule et même souche deux variétés se comportant de façon très différente vis-à-vis des phagocytes, la 1re semblant avirulente et la 2e conservant la virulence de la souche d'origine. — Paul Boyer.

Tchistovitch (**Th.**). — *Sur l'origine des myophages.* — Dans la phagocytose des muscles, ce sont les cellules conjonctives spéciales du périmysium, les clasmatocytes, qui jouent le rôle de myophage; ensuite elles ne prennent aucune part à la régénération ultérieure, les éléments sanguins au contraire contribuent peu au myophagisme. — Paul Boyer.

Madsen (**Th**.) et **Wulff** (**Ove**). — *Influence de la température sur la phagocytose.* — Le pouvoir phagocytaire augmente avec la température chez les homœothermes, en partant d'environ + 5° jusqu'à un maximum qui correspond exactement à la température de l'individu dont proviennent les globules blancs (37° chez l'homme, 39° chez le cobaye et 41° chez le coq et le pigeon). Au-dessus de ce maximum une augmentation de la température fait diminuer rapidement la phagocytose. Chez les personnes fébricitantes le maximum phagocytaire suit exactement les variations de température. L'augmentation de la phagocytose avec la température semble suivre la loi de VAN'T HOFF-ARRHENIUS. Les valeurs de μ varient entre ca. 4.000 et 1 i.000. Chez la grenouille un tel optimum n'est pas observé, la phagocytose est la même à toutes les températures examinées. — Paul BOYER.

Associations fonctionnelles et milieu intérieur

Allenby (**D. R.**). — *Les tempéraments : essai sur une théorie physiologique des tempéraments et de leurs diathèses.* (Paris, Vigot, 360 pp., 1922.) [24

Banting (**F. G.**), **Best** (**C. H.**), **Collip** (**J. B.**), **Macleod** (**J. J. R.**) and **Noble** (**E. C.**). — *The effect of Pancreatic extract* (*Insulin*) *on normal rabbits.* (Amer. J. of Physiol., LXII, No. 1, Sept. 1922, 162-176, 4 tableaux.) [29

Bell (**Marion**) and **Mendel** (**Lafayette B.**). — *The distribution of vitamin B in the wheat kernel.* (Amer. J. Physiol., LXII, No. 1, Sept. 1922, 145-161, 3 fig., 1 tableau.) [31

Bessesen (**D. H.**). — *Changes in Organ Weights of the Guinea Pig During experimental Scurvy.* (Amer. J. Physiol., Jan. 1923, LXIII, No. 2, 245-256, 3 tableaux.) [30

Bordet (**Jules**). — *Considérations sur les théories de la coagulation du sang.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 655, 1921.) [31

a) **Hammet** (**Frederick S.**). — *Studies of the thyroid apparatus. VII. A differential effect of thyro-parathyroidectomy and parathyroidectomy on the incisor teeth of the albino-rats.* (Amer. J. Physiol., LXII, No. 2, Oct. 1922, 197-201, 1 fig., 1 tableau.) [27

b) — — *Studies of the thyroid apparatus. VIII. On the alleged exogenous source of the poisons giving rise to tetania parathyreopriva.* (Ibid., LXIII, No. 1, Dec. 1922, 151-154, 1 tableau.) [27

c) — — *Studies of the thyroid apparatus. IX. The effects of the loss of the thyroid and parathyroid glands at* 100 *days of age on the growth in body length, body weight and tail length of male and female albino Rats.* (Ibid., LXIII, No. 2, January 1923, 218-243, 12 tableaux, 7 fig.) [27

Hirschler (**Jan**). — *Über Erzwingung und Beschleunigung der Amphibien-Metamorphose mittels Jod.* (Arch. f. Entwikl. Mech. d. Org., LI, 3/4, 482-504, 1922.) [29

Launoy (**L.**). — *Etude sur le pouvoir antitryptique du sérum sanguin.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 387, 1921.) [32

Martin (**E. G.**) and **Armitstead** (**R. B.**). — *The influence of adrenalin on metabolism in various excised tissues.* (Amer. J. Physiol., LXII, No. 3, Nov. 1922, 488-495, 5 tableaux.) [30

a) **Mc Clendon** (**J. F.**). — *Are Iodides food?* (Science, 7 avril 1922, p. 358.) [28

b) — — *The World's supply of Iodine in relation to the prevention of Goitre.* (Science, 8 sept. 1922, 269.) [28

Mitchell (**Helen S.**). — *Reproduction on synthetic diets when purified agar is added to the mixture.* (Am. J. Physiol., LXII, No. 3, Nov. 1922, 557-558.) [31

Moreau (**F.**) et **Moreau** (**M^{me} F.**). — *L'histoire des glandes à lupuline chez le Houblon cultivé.* (Bull. de la Fondation de la Brass. et de la Malt. fr. à l'Ec. de Brass. et de Malt. de Nancy, 39-49, 1922.) [33

Roger (**H.**). — *Le rôle antiputride de la bile.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 9, 1921.) [30

Romeis (**B.**). — *Versuche zur Isolierung des Schildd Eüsenhormones.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 3/4, 410-468, 1922.) [28

Schulze (**Werner**). — *Weitere Untersuchungen über die Wirkung inkretorischer Drüsensubstanzen auf die Morphogenie. II. Neotenie und gesteigertes Wachstum nach Thyreoidektomie bei Larven von Rana fusca. Wiederbeginn der Fortentwicklung durch Verfütterung von Rindeschilddrüse.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org, LII, 1/2, 232-261, 1922.) [27

Stewart (**G. N.**) and **Rogoff** (**J. M.**). — *Morphine hyperglycemia and the adrenals.* (Amer. J. Physiol., LXII, No. 1, Sept. 1922, 93-112, 7 tableaux.) [29

Stumper (**R.**). — *Nouvelles recherches sur le venin des Fourmis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 330, 1923.)

[Chez les Camponotinés, la quantité d'acide formique sécrétée est proportionnelle à la taille des « ouvrières ». — M. GOLDSMITH.

Swingle (**W. W.**). — *Iodine and anuran metamorphosis.* (Science, 22 décembre 1922, 720.) [29

Trugg (**E.**). — *The Feeding power of plants.* (Science, 15 sept. 1922, 294.) [32

Urechia (**C. I.**) et **Grigoriu** (**Chr.**). — *L'extirpation de la glande pinéale et son influence sur l'hypophyse.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVIII, 815, 1922.)

[L'extirpation de la glande pinéale chez le coq détermine une hypertrophie et des signes microscopiques d'hyperfonctionnement de l'hypophyse. — H. CARDOT.

Vignes (**H**.) et **Hermet** (**P**.). — *Sédimentation des globules rouges et gestation.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 952, 1922.) [32

Watrin (**J**.). — *Recherches expérimentales sur la fonction érythropoiétique de l'hypophyse.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 907, 1922.)

[Cette activité peut-elle être réveillée chez le cobaye par d'autres états physiologiques que la gestation? Des saignées abondantes et répétées peuvent la mettre en jeu, mais toujours d'une façon moins marquée que la gestation. — H. Cardot.

a) **Weber** (**A**.). — *Action du milieu intérieur des Tritons sur leurs œufs.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 902, 1922.)

[Les modifications subies par les œufs greffés dans la cavité péritonéale, suivant la durée du séjour, vont depuis la cytolyse complète pour les séjours prolongés jusqu'à une simple inhibition de l'activité nucléaire sans altération appréciable du cytoplasme pour des séjours assez brefs. — H. Cardot.

b) — — *Toxicité du milieu intérieur des Urodèles pour leurs œufs.* (Ibid., 961, 1922.) [32

Allenby (Dr **R**.). — *Les Tempéraments : Essai sur une théorie physiologique des tempéraments et de leurs diathèses.* — On trouvera dans ce livre un exposé historique de l'évolution de l'ancienne théorie des tempéraments et une tentative pour systématiser autour de cette notion réadaptée à nos connaissances actuelles, tout un plan d'études biologiques.

Pour les anciens, le tempérament fut d'abord le reflet et l'influx dans l'individu des conditions du milieu où il vivait. La théorie des quatre humeurs qui lui servait de base était en quelque sorte la prolongation de celle des quatre éléments. Continuateurs de cette tradition, les alchimistes du moyen âge se sont cependant peu à peu dégagés de l'emprise des éléments externes pour attribuer une influence d'abord très vague et, à la fin, assez précise à un élément interne, le système nerveux, ou, si l'on préfère, l'état psychologique : son influence sur la direction du tempérament apparut de plus en plus considérable chez l'homme. Cabanis fut peut-être, avec les physiognomonistes, celui qui a le plus insisté sur la valeur active des éléments psychologiques : sous leur influence, le tempérament lui paraît susceptible de changer de nature : ainsi le flegmatique peut devenir plus ou moins sanguin, ou musculaire (mais jamais bilieux) : le sanguin ou le bilieux peuvent devenir mélancoliques. » Au total, conclut **A**., depuis que la vieille théorie fondée sur les quatre éléments a commencé à se désagréger, tous les systèmes qu'on a tenté de lui substituer n'en ont été que des altérations, des adaptations fragmentaires ou même de simples contrefaçons. En sorte que l'on est autorisé à soutenir que, malgré les efforts pour la remplacer, cette théorie est encore aujourd'hui la seule qui corresponde à la réalité des faits : il suffirait, pour la remettre sur pied, d'en rajeunir les éléments et d'en faire la réadaptation aux données actuelles de la biologie : le livre est consacré à cet essai.

L'individualité réactionnelle d'un sujet donné, à un moment donné, résulte de la combinaison des caractères fixes et des caractères variables :

suivant les cas, ces deux catégories de caractères se renforcent, s'annulent, s'atténuent ou se modifient avec une infinie complexité. Pour qui l'étudie du dehors, — et pour lui-même s'il s'étudie du dedans, — chaque sujet revêt des formes, les unes transitoires, les autres permanentes. Les unes et les autres sont susceptibles d'être rangées en trois catégories qui ont respectivement trait : à la forme de son corps, — au mode de fonctionnement de ses organes, — à son état psychologique. Anatomie ou morphologie; physiologie; psychologie : toutes les branches de l'étude de l'homme ne sont que des modalités ou des combinaisons de ces trois sciences fondamentales. Qu'on le considère aux points de vue anatomique, physiologique ou psychologique, l'homme n'apparaît jamais comme figé dans une formule absolument statique, mais au contraire en voie de perpétuelle transformation. Les plus susceptibles de changement (parce que résultant d'un très grand nombre de facteurs fortuits et accidentels, masquant souvent tout à fait les caractères primordiaux) sont les formes psychologiques. Au contraire, les caractères anatomiques sont susceptibles de variations peu étendues : même un trait menu, comme la puissance du maxillaire inférieur, se montre dès le premier jour de la vie, et reste incapable de se modifier complètement. Les formes anatomiques doivent donc nous révéler un état durable et profond, mais pas plus que les formes psychologiques, elles ne sont susceptibles de variations indépendantes (p. 95). C'est l'orientation fonctionnelle qui les influence.

La fonction ou mieux le rapport des diverses fonctions entre elles semble donc être la clef des formes de toute nature que peut présenter un sujet et le pivot de leurs variations. La fonction physiologique se traduit à la fois par une *tournure psychologique* extrêmement sensible, mais par cela même fugace et difficile à apprécier; et par *une morphologie au contraire peu élastique,* dont les changements relativement faibles et lents poursuivent un cycle non réversible.

En tant que mode réactionnel, le tempérament est un état dynamique qui doit s'exprimer dans tous les actes vitaux de l'homme, lesquels sont des manifestations d'énergie; celle-ci, en biologie comme dans toutes les sciences de l'énergétique, peut être ramenée à une formule analogue à celle de l'électricité dynamique : $I = \frac{E}{R}$. L'intensité du courant résulte du rapport d'un élément actif et qualitatif (la Force électro-motrice) à un élément passif et quantitatif, la Résistance. Ainsi, la notion binaire de quantité et qualité apparaît à la base de toutes les manifestations naturelles simples qui sont accessibles à notre intelligence. Quand on écrit leurs variations en courbes, l'axe des abscisses représente la quantité et l'axe des ordonnées, la qualité. Que l'on étudie, par exemple, comment nous réalisons le soulèvement d'un poids : il y aura 4 cas à considérer : 1° grand poids à grande hauteur (+ ; +); 2° grand poids à faible hauteur (+ ; —); 3° faible poids à grande hauteur (— ; +); 4° faible poids à faible hauteur (— ; —). Or, c'est le même procédé que l'on applique, en clinique, à l'examen de la circulation sanguine : 1° grande masse et grande vitesse (+ ; + : congestion active); 2° grande masse et faible vitesse (+ ; — : congestion passive); 3° faible masse et grande vitesse (— ; + : palpitations post-hémorragiques); 4° masse faible et vitesse faible (— ; — : bradycardie cholémique).

En procédant ainsi pour tous les états fonctionnels, on arriverait à un nombre de formules beaucoup trop considérable pour pouvoir les additionner. Des procédés analytiques ne peuvent donc conduire à une formule totale de l'organisme à un moment donné, ni, à plus forte raison, au suivant. La solution ne peut venir que d'un procédé synthétique : mais toute synthèse nécessite un effort d'abstraction. Il faut, pour comprendre l'individualité biologique, s'élever d'abord à l'idée de fonction (ce qui est une abstraction pure) et ensuite chercher dans tout organisme la fonction prédominante. De cette fonction prédominante doit résulter une aptitude biologique spéciale, un mode réactionnel particulier.

Une réaction ou une fonction peut nécessiter une transformation d'énergie plus ou moins grande : un travail musculaire transforme manifestement plus d'énergie qu'un acte sensoriel. C'est le point de vue qualitatif. — Une réaction ou une fonction peut mettre en jeu une masse d'organes plus ou moins considérables : la digestion occupe dans l'organisme plus de cellules que la fonction génitale. C'est le point de vue quantitatif. Le sujet qui, piqué à un membre, réagit par un réflexe violent de ce membre, sans plus, réagit avec une grande intensité, sur un champ restreint. S'il répondait par un fort trouble circulatoire, il réagirait avec une grande intensité, sur un champ étendu.

Convenons (dit **A.**) d'appeler *tonicité* la propriété qu'a une fonction d'utiliser beaucoup de force vive, ou un organisme de réagir avec une grande intensité; appelons *plasticité* le caractère qu'a une fonction d'employer une masse importante de tissus ou d'organes, ou la propriété qu'a un organisme de réagir sur un champ étendu. L'*atonicité* et l'*aplasticité* étant les qualités contraires, nous aurons : 1° modalité toni-aplastique (catabolisme anaérobie; arrêt); 2° modalité toni-plastique (catabolisme aérobie; échange); 3° modalité atoni-plastique (anabolisme; incorporation); 4° modalité atoni-aplastique (excrétion; prédominance du système nerveux). Restera à déterminer quelles fonctions peuvent présenter une prédominance intéressante au point de vue réactionnel; leur caractère quantitatif (tonique), ensuite leur caractère qualitatif (plastique), puis les signes objectifs. Ainsi, l'atoni-plastique présente une prédominance de la fonction d'anabolisme, d'où abondance de la lymphe avec toutes ses conséquences : abondance des diverses sécrétions, que l'alimentation doit compenser, prédominence du tissu cellulaire sous-cutané et habitus extérieur de ce que les anciens appelaient le tempérament lymphatique. Le toni-plastique, chez qui prédomine le catabolisme aérobie, présente une suractivité respiratoire, une capacité pulmonaire augmentée, un développement plus grand des muscles du thorax. Dans le tempérament toni-aplastique, c'est le métabolisme anaérobie qui prédomine : le taux de l'urée augmente au détriment de l'acide urique; la pauvreté des humeurs circulantes diminue le volume des sécrétions; la densité est plus forte : le corps du toni-aplastique nage difficilement; la sécrétion biliaire est abondante : d'où hypercholémie, qui détermine une psychologie particulière. Enfin le tempérament atoni-plastique, chez qui passe au second plan le catabolisme aérobie ou respiratoire et dont les qualités toniques et plastiques sont exactement opposées à celles de la fonction d'excrétion : pauvreté circulatoire, pauvreté digestive, pauvreté musculaire caractérisent ce tempérament, peu favorisé au point de vue de la vie animale : seule n'est pas ralentie l'excrétion qui devient prépondérante à mesure que les autres fonctions se vicient. C'est le tempérament neuro-arthritique dominé par la rupture du parallélisme entre le déploiement de la force neurale et le déploiement de la force musculaire.

On n'a pas à présenter ici toute la partie du livre où **A.** tire des données précédentes ses conséquences thérapeutiques qu'il raccorde aux faits : il suffit d'avoir présenté sa théorie et la manière dont il la construit, et d'avoir montré par quelques exemples comment il la raccorde aux observations cliniques. — Jean PHILIPPE.

Schulze (**W.**). — *Nouvelles recherches sur l'action des glandes endocrines au point de vue morphogénétique. II. Néoténie et accélération de la croissance après thyroïdectomie, chez des larves de Rana fusca. Reprise de l'évolution normale par alimentation avec des thyroïdes de bœuf.* — **S.** enlève chirurgicalement la thyroïde à des têtards de *Rana fusca* déjà pourvus de leurs membres postérieurs. Si l'extirpation est totale, le cours de la métamorphose s'arrête, tandis que la croissance continue au point de donner une larve géante. Ces têtards présentent alors une certaine hypertrophie de l'hypophyse et du thymus. L'administration de thyroïde de bœuf permet l'achèvement de la métamorphose. — A. DALCQ.

a) **Hammet** (**Frederick S.**). — *Études sur l'appareil thyroïde. VII. Une action différente de la thyro-parathyroïdectomie et de la parathyroïdectomie sur les incisives du rat albinos.* — La parathyroïdectomie produit des troubles particuliers du côté des incisives, qui perdent leur aspect normal semi-translucide pour devenir opaques et blanches comme la neige et friables. Aucun de ces troubles ne se produit après parathyroïdectomie. A ce sujet **H.** expose l'opinion actuelle sur les relations antagonistes de la thyroïde et des parathyroïdes et sur leurs fonctions; pour lui, l'action de la parathyroïdectomie sur les incisives et la sous-maxillaire est une expression particulière d'une sommation de stimulation du métabolisme. — Paul BOYER.

b) **Hammet** (**Frederick S.**). — *Études sur l'appareil thyroïdien. VIII. Sur la prétendue origine exogène des poisons qui donnent naissance à la tétanie de la parathyroïdectomie.* — La tétanie de la parathyroïdectomie est due à des poisons d'origine endogène engendrés par le métabolisme endogène et en particulier la phase catabolique, et non d'origine exogène d'origine alimentaire, comme le prétendent LUCKHARDT et ROSENBLOOM. — Paul BOYER.

c) **Hammet** (**Frederick S.**). — *Études sur l'appareil thyroïde. IX. Les effets de la thyroïdectomie et de la parathyroïdectomie à l'âge de* 100 *jours sur le développement de la longueur et du poids du corps et de la longueur de la queue des rats albinos mâles et femelles.* — La thyroïdectomie et la parathyroïdectomie effectuées à l'âge de 100 jours retardent la croissance du rat albinos, l'action est plus marquée chez la femelle que chez le mâle. Le retard de croissance est beaucoup plus marqué au point de vue du poids du corps qu'au point de vue de la longueur du corps et de celle de queue après parathyroïdectomie seule ou parathyroïdectomie et thyroïdectomie combinées. Après thyroparathyroïdectomie, la croissance de la queue en longueur est plus retardée que la croissance en longueur du corps. Le retard de croissance de la parathyroïdectomie est plus faible que celui de la thyroïdectomie. La croissance des rats parathyroïdectomisés montre des alternatives d'augmentation et de diminution atteignant parfois sa valeur normale; ceci est en faveur d'une accumulation répétée suivie d'une destruction ou d'une élimination de produits toxiques qui modifient ainsi le système de la croissance. La croissance des rats thyroïdectomisés ne présente pas de telles variations. Elle tend à augmenter du niveau très bas auquel elle tombe immédiatement après la thyroïdectomie jusqu'à ce qu'elle atteigne un état d'équilibre en rapport avec le ralentissement du métabolisme dû à l'ablation des thyroïdes. La croissance poursuit ensuite son cours mais à un niveau beaucoup plus bas que normalement au point de vue du poids du corps. Le retard de la croissance après thyroïdectomie n'est pas dû à une intoxication de l'organisme comme dans la parathyroïdectomie, mais il est dû à la perte d'un stimulant de la croissance et du métabolisme. — Paul Boyer.

Romeis (**B**.). — *Recherches sur l'isolement de l'hormone thyroïdienne.* — Par des procédés divers, **R.** a réussi à fractionner l'extrait de la glande thyroïde de bœuf en une série de sous-produits dont il a étudié l'activité par les effets qu'ils exercent sur la métamorphose des têtards de grenouille. Il est ainsi parvenu à isoler une substance non albumineuse, qui possède les propriétés essentielles de la glande fraîche : incitation à la métamorphose, arrêt de la croissance, prédominance des phénomènes de désassimilation. Cette substance est active, même lorsqu'on n'y peut déceler d'I; toutefois la présence d'I augmente nettement son efficacité. Elle est abiurétique, ne contient pas de soufre, et ne donne pas de réaction de Millon; sa constitution n'a pu, jusqu'à présent, être autrement précisée. — A. Dalcq.

b) **Mc Clendon** (**J. F.**). — *L'approvisionnement du globe en iode et le goitre.* — Description d'un procédé d'analyse de l'eau de mer confirmant la teneur en iode annoncée par Winkler (0,05 milligr. par litre). L'eau du grand Lac Salé en contient 40 % de plus. En pratique tout l'iode de la surface terrestre se trouve dans la mer qui en renferme 60 milliards de tonnes sous forme de sels inorganiques. Les iodures sont probablement les sels les plus solubles de l'écorce. La fréquence du goître donne à croire à une insuffisance d'iode dans les aliments et boissons. Aux Etats-Unis le région goîtreuse comprend les parages montagneux et ceux qui ont été glaciaires. Il serait indiqué de manger plus de produits de la mer, ou d'ajouter aux aliments des algues en poudre dont la saveur n'est pas déplaisante. L'iode manque toujours dans le sel marin : on ne peut donc compter sur ce dernier. Mais on pourrait préparer un sel marin iodé, sans augmentation de prix. — H. de Varigny.

a) **Mc Clendon** (**J. F.**). — *Les sels d'iode sont-ils des aliments?* Si la matière vivante a pris naissance dans l'eau de mer, on peut s'attendre à y trouver les éléments existant dans cette dernière. Et il en est ainsi : on trouve chez les êtres vivants même du brome, de l'iode, du fluor, etc. Et l'iode est utile contre le goitre chez le mouton (Dumas et Coindet); les récentes recherches de Marius et Kimball (1917) montrent que l'iode est un remède efficace contre ce mal. Or, l'iode qui existe en diverses roches manque dans les sols, et aussi dans beaucoup d'aliments.

Le goître prédomine dans les régions montagneuses loin de la mer. Peut-être, plus près de la mer, le goître fait-il défaut parce que le vent apporterait un air contenant un peu d'eau de mer, donc d'iode.

A ce compte la région des Etats-Unis la plus pauvre en iode serait celle des grands Lacs, et c'est une région goîtrigène. Ne conviendrait-il pas, dès lors, d'offrir à ces régions du sel marin impur, contenant de l'iode? L'expérience a été faite sur des enfants et a donné de bons résultats. — H. de Varigny.

Hirschler (**J.**). — *Déclanchement et accélération de la métamorphose à l'aide de l'iode, chez les Amphibiens.* — **H.** a injecté à des larves d'Axolotl diverses doses d'iode en solution iodurée. Il a également inséré sous la peau de têtards de grenouille des fragments d'ouate imprégnée d'iode métallique. Dans les deux cas il a pu déclancher la métamorphose et en accélérer le cours. Il est donc établi que l'I métallique entre au moins pour une part dans les processus évolutifs que contrôle l'hormone thyroïdienne. — A. Dalcq.

Swingle (**W. W.**). — *Iode et métamorphose des Anoures.* — Têtards de grenouille privés de la thyroïde et de l'hypophyse, ayant dépassé l'âge de la métamorphose, nourris les uns de tyrosine pure, d'autres de di-iodo-thyrosine; un 3^{e} groupe enfin de di-bromo-tyrosine. Or, la métamorphose s'opère rapidement chez le second groupe, mal ou pas chez les deux autres. L'iode paraît essentiel. Le brôme ne peut le remplacer. La tyrosine ne peut non plus remplacer l'iode. — H. de Varigny.

Banting (**F. G.**), **Best** (**C. H.**), **Collip** (**J. B.**), **Macleod** (**J. J. R.**) et **Noble** (**E. C.**). — *L'action de l'extrait pancréatique* (*Insuline*) *sur les lapins normaux.* — L'insuline (extrait alcoolique de pancréas), injectée par voie sous-cutanée au lapin normal, provoque en quelques heures une chute du taux du sucre dans le sang, qui permet de la doser. En même temps que cette chute du sucre du sang se produisent des symptômes très caractéristiques; les plus précoces sont des signes de faim et de soif, d'hyperexcitabilité et de crainte. Les symptômes peuvent disparaître, mais, fréquemment, avec des préparations actives, l'hyperexcitabilité devient extrême, des crises convulsives cloniques envahissent tout le corps et durent plusieurs minutes. Les injections sous-cutanées de solutions glucosées suppriment les convulsions et les autres symptômes; en quelques minutes l'animal est ramené à un état presque normal. Des symptômes semblables peuvent se reproduire, mais l'injection glucosée a également prise sur eux. Dans le cas où l'animal meurt, on observe très souvent une dégénérescence mucigène des tissus sous-cutanés de la paroi abdominale. — Paul Boyer.

Stewart (**G. N.**) et **Rogoff** (**P. M.**). — *L'hyperglycémie morphinique et les surrénales.* — La morphine produit chez le chien, le chat et le lapin à activité surrénale diminuée (par ablation ou énervation partielles) une hyperglycémie moins constante et moins élevée que chez les animaux normaux ou qui ont survécu à des opérations telles que la splénectomie. Cependant l'hyperglycémie morphinique de l'animal ne semble pas due à une action stimulante de la morphine sur la sécrétion surrénale (action présente chez le chat, absente chez le chien). Néanmoins l'apparition de cette hyperglycémie peut être facilitée par la sécrétion normale des surrénales et la réaction à la morphine semble être un test qui permet de distinguer les animaux soumis à des opérations diverses sur les surrénales, des animaux normaux. — Paul Boyer.

Martin (**E. G.**) et **Armitstead** (**R. B.**). — *L'influence de l'adrénaline sur le métabolisme de différents tissus après extirpation.* — Les cerveaux extirpés de grenouille et immergés dans du liquide de Ringer produisent une acidité atteignant par gramme et par heure $91{,}5 + 10^{-8}$ en C_H à 20° C. L'addition d'adrénaline à la concentration de 1 : 200.000 l'augmente 2,6 fois plus. L'influence thermogénique de l'adrénaline se manifeste dans le même sens si l'on opère avec du tissu hépatique, intestinal, rénal; cette action thermogénique n'est donc pas spécifique pour un tissu particulier, mais elle s'étend à la plupart des variétés de tissu sinon à toutes. — Paul Boyer.

Roger (**H.**). — *Le rôle antiputride de là bile.* — Quand l'écoulement de la bile est suspendu, des fermentations intenses, accompagnées de gaz extrêmement fétides se développent dans l'intestin. Si les putréfactions s'exagèrent alors, ce n'est pas parce qu'un liquide antiseptique fait défaut (la bile n'entravant pas le développement des bactéries), mais parce que des substances empêchant l'action des ferments microbiens, soit qu'elles en entravent la production soit qu'elles en neutralisent les effets, cessent d'être déversées dans l'intestin. De plus, la bile favorise le développement de certaines bactéries telles que le colibacille, au détriment de certaines autres : notamment les anaérobies agents les plus importants de la putréfaction et de la toxicité. Mais avant tout la bile exerce son rôle antiputride en diminuant la production et l'action des ferments microbiens et en neutralisant les poisons intestinaux. — Paul Boyer.

Bessesen (**D. H.**). — *Modifications du poids des organes du cobaye durant le scorbut expérimental.* — Les effets d'une nourriture scorbutigène sur le poids des différents organes varient beaucoup dans les différents viscères et selon la durée de l'expérimentation. Durant les premiers quinze jours, les variations de poids sont comparativement légères. La moelle épinière, les testicules, l'épididyme et la vessie ont pendant cette première période un poids supérieur à la normale, tandis que le poids du foie, de la rate, du tube digestif est au-dessous de la normale. Plus tard, quand apparaissent les signes du scorbut, les modifications de poids des organes sont plus nettes. Si l'on compare le poids du corps normal et le poids final, les ovaires seuls sont alors au-dessous de la normale. Le pancréas, le cœur, le foie, les testicules, les téguments sont presque normaux, leur perte de poids est proportionnelle à celle du corps en entier. L'encéphale, les globes oculaires, la thyroïde, la rate et l'intestin sont un peu au-dessus de la normale. La moelle épinière, les poumons, les reins, l'épididyme, l'hypophyse et la vessie sont nettement au-dessus de la normale. Les surrénales subissent une augmentation de leur poids absolu aussi bien que de leur poids relatif. Ces résultats confirment donc et étendent à d'autres organes ceux de Mc Carrison; ils permettent de comparer les effets du scorbut à ceux du jeûne, et ils tendent à confirmer l'opinion de Mc Carrison pour lequel les symptômes du scorbut seraient explicables par une inanition générale. Cependant, dans ces deux cas, les résultats obtenus ne sont pas du tout identiques et les différences marquées que l'on observe dans quelques-uns des organes (cerveau, poumon, rate, reins, testicules, épididyme et vessie) indiquent que dans les modifications du poids dûes au scorbut entrent des facteurs différents de ceux qui jouent dans l'inanition ordinaire. — Paul Boyer.

Mitchell (**Helen S.**). — *Reproduction avec des régimes « synthétiques » additionnés d'agar purifiée.* — Les rats soumis au régime synthétique d'Osborne et Mendel (caséine + levure) ne peuvent se reproduire. Dans les rares cas où les femelles deviennent pleines, elles meurent avant d'avoir mis bas ou leurs petits meurent à la naissance ou bientôt après. L'autopsie révèle une forte obstruction intestinale. Si, au contraire, on substitue dans le régime de l'agar purifiée à une quantité égale d'amidon sans d'autres modifications du régime, les portées deviennent normales. La quantité de protéines que renferme l'agar, même si elle était utilisée en totalité, serait insuffisante en tant que protéine supplémentaire. Les aliments grossiers dans la nutrition du rat doivent donc être un facteur beaucoup plus important qu'on ne l'avait supposé jusqu'à présent. — Paul Boyer.

Bell (**Marion**) et **Mendel** (**Lafayette B.**). — *La répartition de la vitamine B dans le grain de blé.* — Le grain de blé contient une quantité relativement faible de vitamine B. Il faut ajouter 15 à 40 % de blé total à une nourriture dépourvue de vitamine B pour assurer une croissance normale au rat albinos, alors qu'il ne faut que 2 à 10 % de beaucoup d'autres aliments pour lui fournir la vitamine B. Suivant les échantillons de blé, on observe des variations à cet égard. Le blé de printemps « Marquis » renferme plus de vitamine B que le blé d'hiver « Minnesota ». La farine ordinaire ne contient pas de quantité de vitamine B appréciable; le premier et le deuxième blutage ont environ la même teneur en vitamine que le grain non moulu; la farine grossièrement blutée et le son sont deux fois plus riches et les produits de mouture étalons (qui renferment la partie qui contient le plus d'embryon) sont quatre fois plus riches que le grain entier. Ces faits présentent une grande importance physiologique si l'on considère l'usage de plus en plus étendu de la farine très blutée dans l'alimentation humaine. De même l'incorporation de produits de mouture relativement riches en vitamine B dans les aliments des animaux domestiques est très favorable à leur nutrition. La vitamine B existe à la fois dans l'embryon et l'endosperme, la teneur en vitamine B de l'embryon étant beaucoup plus élevée que celle de l'endosperme, mais vu le rapport minime du volume de l'embryon et du grain de blé entier, la quantité absolue de vitamine B de l'embryon n'est que le sixième de celle du grain de blé total. De plus, si l'on sectionne transversalement les grains de blé, et si l'on donne à des animaux différents des quantités égales des deux fragments, le cours de la croissance dans les deux séries d'animaux reste le même. La présence ou l'absence de l'embryon ne produit pas une différence assez sensible dans la teneur en vitamine B des deux fragments pour avoir une influence sur la nutrition. — Paul Boyer.

Bordet (**Jules**). — *Considérations sur les théories de la coagulation du sang.* — **B.**, après avoir donné une revue générale des faits acquis actuellement sur le mécanisme de la coagulation du sang, discute les théories actuelles relatives à la genèse de la thrombine, il rejette en particulier l'interprétation de Wooldridge admise par Nolf, d'après laquelle la thrombine serait non la cause première et nécessaire, mais le produit de la coagulation, et rappelle que les constatations de Gratia relatives à l'antithrombine ne cadrent pas avec la théorie d'Houvell mais s'harmonisent au contraire parfaitement avec la thèse de Bordet et Delange d'après laquelle le cytozyme s'unit au sérozyme pour engendrer la thrombine. — Paul Boyer.

Launoy (**L**.). — *Étude sur le pouvoir antitryptique du sérum sanguin. I. Ses valeurs limites; leur expression numérique. II. Le mouvement de la protéolyse dans un milieu « gélatine-trypsine-sérum ».* — Il existe un rapport très étroit entre les sérums de Mammifères relativement à leur pouvoir antitryptique absolu; les lipoïdes du sérum n'interviennent pas dans la genèse de son pouvoir antitryptique; les sérums des animaux qui, comme l'anguille et la poule, sont riches en lipoïdes, se montrent en effet le plus faiblement antitryptiques. — Paul Boyer.

Vignes (**H**.) et **Hermet** (**P**.). — *Sédimentation des globules rouges et gestation.* — L'augmentation de la rapidité de sédimentation des globules rouges s'observe non seulement au cours de la gestation, mais aussi après les spoliations sanguines, le développement des tumeurs et au cours de la phase aiguë des infections. Au cours de la gestation, la sédimentation presque nulle au début devient de plus en plus marquée, ce qui suggère l'existence d'un rapport entre l'intensité du phénomène et l'intensité de la spoliation de substances nutritives maternelles par le fœtus. — H. Cardot.

b) **Weber** (**A**.). — *Toxicité du milieu intérieur des Urodèles pour leurs œufs.* — La toxicité du milieu intérieur des Urodèles pour les œufs peut être provisoirement rapportée à l'existence d'une substance analogue aux oocytases. Par suite de greffes répétées d'œufs dans la cavité péritonéale, cette substance serait adsorbée, car la toxicité du milieu intérieur s'atténue ou disparaît dans ces conditions. En recherchant combien de temps dure cette perte de toxicité, on peut constater chez *Triton cristatus* que le pouvoir toxique n'est pas reparu au bout de 27 jours. Pour recueillir quelques renseignements sur la nature de cette substance, on peut introduire dans la cavité péritonéale les œufs entourés de sacs de collodion, réalisant des ultra-filtres serrés ou mous. Dans le cas d'un ultra-filtre à pores très étroits, on constate que l'action du milieu intérieur sur l'œuf est nulle. En employant des filtres à larges pores, la toxicité n'est que très légèrement atténuée. La substance hypothétique passe donc à travers les filtres à larges pores et est arrêtée par les ultra-filtres serrés; il est possible qu'il s'agisse d'une globuline. — H. Cardot.

Trugg (**E**.). — *La puissance d'alimentation des plantes.* — Les différences dans l'aptitude des plantes agricoles usuelles à absorber les éléments essentiels de minéraux relativement insolubles ne tiennent pas essentiellement à des différences dans la quantité ou la nature des acides excrétés. Elles tiennent à plusieurs facteurs dont certains se rattachent aux conditions d'équilibre extérieur autour des racines, et d'autres à des conditions d'équilibre intérieur, de la plante. Si deux produits solubles se forment autour des racines, dus à l'action de l'acide carbonique sur un minéral (phosphates par exemple), la puissance d'alimentation suit la loi de l'action de masse et d'équilibre chimique, et dépend de la suppression des deux produits solubles par la plante en totalité ou en partie, ou d'autre façon; ainsi les plantes riches en calcium s'alimentent fort de phosphate parce qu'elles absorbent le phosphate soluble et le bicarbonate de calcium, à la fois, en proportion convenable.

S'il ne se forme qu'un produit soluble (avec le feldspath par exemple), le pouvoir d'alimentation pour le potassium dépend de l'aptitude à utiliser celui-ci dans une solution diluée, et celle-ci dépend beaucoup de l'acidité de la sève; moins celle-ci est acide et plus il est possible d'utiliser le potassium, ce qui est dû au fait que le potassium est plus aisément et complètement précipité sous la forme de composés végétaux dans la sève moins acide.

La puissance alimentaire pour le calcium qui est employé à la régulation de la réaction de la sève et du système colloïdal et la précipitation des acides, ou pour d'autres éléments employés à cette fin, dépend aussi de la réaction du suc de la plante, mais la relation est l'opposée de celle du potassium; plus le suc est acide plus la plante peut entrer en compétition avec un autre système acide (la solution de sol d'un sol acide) pour les matériaux basiques requis. Dans le cas d'éléments formateurs de base employés à autre chose que la régulation de la réaction et de la précipitation d'acides. la relation de la puissance d'alimentation du suc à l'égard de ceux-ci est peut-être la même que pour le potassium. D'autres facteurs agissent sans doute sur le pouvoir d'alimentation mais ceux dont il s'agit semblent exercer souvent l'influence principale. — H. de Varigny.

Moreau (**F.**) et **Moreau** (**M^me^ F.**). — *L'histoire des glandes à lupuline chez le Houblon cultivé.* — Les auteurs étudient les phénomènes morphologiques de la production des glandes à lupuline, recherchent quels sont les lieux de formation, les voies de filtration de la lupuline et le mécanisme de sa production. Les glandes à lupuline se forment de bonne heure aux dépens de cellules épidermiques, surtout sur les bractéoles du cône; la lupuline, constituée par des essences et des résines, prend naissance dans le protoplasme des cellules des glandes, non dans la membrane conformément à la théorie de Tschirsch, ni dans les mitochondries, conformément à celle de Politis; elle ne résulte pas non plus de l'activité de bactéries endophytes comme le soutint Mohl; elle apparaît abondante lorsque disparaissent les mitochondries et semble se former aux dépens de leur substance; elles quittent le protoplasme, peut-être rendu perméable par les lipoïdes mitochondriaux qui perdent leur état figuré, et elles se rendent sous la cuticule; là, soustraites au milieu réducteur que leur créait le protoplasme, peut-être à l'action antioxygènes des tannoïdes, elles s'oxydent et passent à l'état des matières résineuses qui constituent définitivement la lupuline. — F. Moreau.

Influence du milieu extérieur sur le fonctionnement des êtres vivants. Réaction des êtres vivants à leur milieu.

Blum (**Harold Francis**). — *On the effect of low salinity on Teredo navalis.* (Univ. of Calif. Public. Zool., XXII, 349-368, 4 fig., 1922.) [46

a) **Brecher** (**Léonore**). — *Die Puppenfärbungen des Kohlweisslings, Pieris brassicae L.. Siebenter Teil : Wirksamkeit reflektierten und durchgehenden Lichtes.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 1/2, 41-79, 1922.) [36

b) — — *Die Puppenfärbungen der Vanessiden* (*Vanessa Io, V. urticae, Pyrameis cardui, P. atalanta*). (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 1/2, 209-309, 1922.) [36

Czaja (**A. Th.**). — *Studien zur Apogamie leptosporangiater Farne. I. Über die Apogamie der Pellaea atropurpurea* (*L.*) *Link und das Auftreten von Tracheiden in Prothallium.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 346-352, 1922.) [43

Forbes (**Alexander**) and **Miller** (**Richard H.**). — *The effect of ether anesthesia on afferent paths in the decerebrate animal.* (Amer. J. Physiol., LXII, No. 1, Sept. 1922, 113-139, 10 fig., 1 tableau.) [45

Garner (**W. W.**) and **Allard** (**H. A.**). — *Photoperiodis in the response of the Plant to relative length of day and night.* (Science, 2 juin 1922, 582.) [43

Garner (**W. W.**), **Mc Murtrey** (**J. E.**), **Moss** (**E. G.**). — *Sand drown, a chlorosis of tabacco and other plants resulting from magnesium deficiency.* (Science, 22 Sept. 1922, 341.)

[Il est facile de provoquer le mal en faisant venir la plante dans un milieu manquant de magnésium, et de le combattre par addition de cet élément. — H. DE VARIGNY.

Harvey (**R. B.**). — *Growth of plants in artificial light from seed to seed.* (Science, 22 sept. 1922, 366.) [45

Guillaumin. — *Quelques expériences sur la fertilisation préalable des semences.* (Rev. gén. de Bot., XXXIV, 257-264, 1922.) [45

Hasebroek (**K.**). — *Zur Entwicklungsmechanik der schwarzen Flügelfärbung der Schmetterlinge, speziell beim Melanismus.* (Archiv. f. Entw. Mech. d. Org., LII, 1/2, 261-276, 1922.) [38

Kammerer (**Paul**). — *Die Zeichnung von Salamandra maculosa im durchfallenden farbigen Licht.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 1/2, 79-108, 1922.) [38

a) **Kopec** (**S.**). — *Wplyw glodzenia na rozwoj i dlugosc zycia owadow.* (Mém. de l'Institut national polonais d'économie rurale à Putawy, I, 1921, 164-192.) [39

b) — — *O odmiennym wplywie glodzenia samcow i samie owadow na ich potomstwo.* (Ibid., II, 1922, 138-159.) [40

Kudo (**Tokuyasu**). — *Veränderung der Melaninmenge beim Farbwecksel der Fische Esox, Carassius, Gobius, Nemachilus* (*zugleich : Ursache tierischer Farbkleidung, VIII*). (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 1/2 309-326, 1922.) [39

Lopez-Lomba (**J.**). — *Poissons réactifs des alcaloïdes. Recherches des conditions optima de réaction, de tension superficielle et de température.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 1168, 1922.) [42

Lutz (**F. G.**) et **Richtmyer** (**F. K.**). — *The reaction of Drosophila to ultraviolet.* (Science, 12 mai 1922, 519.) [46

Ni (**Tsang G.**). — *The active response of capillaries of frogs tadpoles, fish bats and men to various forms of excitation. I. Excitation by electricity.* (Amer. J. Physiology, LXII, No. 2, Oct. 1922, 282-309, 4 fig., 1 tableau.) [47

Noguchi (**Hideyo**). — *Certain alterations in biological properties of Spirochaetes through artificial cultivation.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 15, 1921.) [42

Pagniez (**P.**), **Ravina** (**A.**) et **Solomon** (**I.**). — *Recherches sur la coagulabilité du sang après irradiation in vitro.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 1170, 1922.)

[Le sang de l'homme ou du lapin n'est pas modifié dans ses aptitudes à la coagulation, l'accélération observée de la coagulation après irradiation de la région splénique ne doit donc pas être le résultat d'une action immédiate des rayons sur le sang lui-même. — H. Cardot.

Policard (**A.**) et **Li Koue Tchang**. — *Action de la chaleur sur le fonctionnement du système lymphoïde. Modifications de la teneur du sang en lymphocytes sous l'influence de la chaleur sèche.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVIII, 1133, 1922.)

[Lorsque des souris ont séjourné de 16 à 24 heures à l'étuve, on constate dans leur sang une diminution de plus de la moitié du nombre total des globules blancs, de la moitié du nombre des polynucléaires et des deux tiers des éléments mononucléaires. — H. Cardot.

Portier (**Paul**) et **Lopez-Lomba** (**T.**). — *Utilisation des poissons de petite taille pour la découverte de faibles quantités de substances toxiques.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 1165, 1922.) [42

Przibram (**Hans**). — *Verpuppung kopfloser Raupen von Tagfaltern* (*zugleich : Ursachen tierischer Farbkleidung, VII.*) (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 1/2, 203-209, 1922.) [38

Przibram (**Hans**) und **Brecher** (**Leonore**). — *Die Farbmodificationen der Stabheusschrecke, Dixippus morosus Br. et Redt* (*zugleich : Ursachen tierischer Farbkleidung, VI.*) (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 1/2, 147-186, 1922.) [37

Przibram (**H.**) und **Dembowski** (**Jan**). — *Der Einfluss gelber und schwarzer Umgebung der Larve auf die Fleckenzeichnung des Vollmolches von Salamandra maculosa Laur forma typica* (*zugleich : Ursachen tierischer Farbkleidung, V*). (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 1/2, 108-147, 1922.) [37

Rees (**Charles William**). — *The neuromotor apparatus of Paramaecium.* (University of California publications in Zoology, XX, fasc. 14, 333-364, 3 pl., 5 fig., 1922.) [47

Remy (**P.**). — *Sur le rejet de sang par les Argasidae.* (Arch. de zoologie expér. et gén., LXI, Notes et Revue, N° 1, 1-16, 3 fig., 1922.) [45

Rimbach (**A.**). — *Die Wurzelverkürzung bei den grossen Monokotylenformen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 196-202, 1922.)

[Résultats positifs ou négatifs d'un grand nombre d'observations sur des graminées, des palmiers, des pandanacées, des cyclanthacées, des aracées, des liliiflorées, des scitaminées. — H. Spinner.

Schultz (**Walter**). — *Erzeugung des Winterschwarz. Willkürliche Schwärzung gelber Haare.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 3/4, 337-383, 1922.) [38

Wanser (**H. M.**). — *Photoperiodism of wheat; a determining factor in acclimalization.* (Science, 15 sept. 1922, 313.) [42

Young (**R. T.**). — *Resistance of fish to salts and alkalinity.* (Amer. J. Physiol., LXIII, No. 2, Jan. 1923, 373-388, 4 tableaux.) [42

1° Influence du milieu.

Actions physiques. Actions des substances chimiques et organiques.

a) **Brecher** (**L.**). — *Les colorations de la pupe chez le Piéride du chou* (*Pieris brassicae L.*) *VII^e partie : activité de la lumière réfléchie et transmise.* — Dans des travaux précédents (1921) analysés ici (*Ann. Biol.*, XXV, p. 369 et XXVI, p. 337), **B.** a exposé le mécanisme de la coloration que prend la pupe de ce papillon suivant la couleur et le mode d'éclairement du milieu. De nouvelles expériences, faites en renforçant la dose de rayons ultraviolets que reçoivent des larves élevées dans diverses conditions démontrent de manière positive que la pigmentation noire dépend de l'action spécifique de ces rayons. Le fait que la lumière est transmise, réfléchie par une surface plus ou moins rugueuse ou par des glaces métalliques n'a aucune importance; seule importe la longueur d'onde des diverses radiations. — A. Dalcq.

b) **Brecher** (**L.**). — *La coloration de la chrysalide chez les Vanessides* (*Vanessa Io, V. urticae, Pyrameis cardui, P. atalanta*). — Ce travail vise à l'extension au groupe des Vanessides du mécanisme de pigmentation de la chrysalide minutieusement étudié par **L. B.** dans le cas du Piéride du chou. L'auteur définit tout d'abord les quatre types de chrysalides (foncées, de coloration moyenne, claires et jaunes d'or) que l'on rencontre dans la nature, suivant la couleur et l'éclairage du fond sur lequel repose la pupe; elle indique alors quels sont les facteurs qui donnent à ces divers types leur aspect caractéristique (pigments noir et vert, opacité de l'enveloppe de la chrysalide allant du rose au blanc, reflet jaune d'or de cette enveloppe). Cela posé, des élevages pratiqués dans des conditions d'éclairage définies ont permis d'établir qu'il y a un rapport étroit entre la longueur d'onde des radiations auxquelles la larve est soumise, que ce soit en lumière transmise ou réfléchie; que l'appareil visuel joue dans ce processus un rôle certain quoique encore mal défini (cf. **Przibram**, p. 38); qu'il existe, comme chez *Pieris*, un stade critique où les chenilles sont électivement sensibles à l'irradiation; et qu'enfin on ne peut prétendre que l'adaptation entre la coloration et le milieu soit due à une sorte de choix instinctif de la part des chenilles : seule importe la longueur d'onde des irradiations auxquelles sont soumises les chenilles au stade sensible d'immobilité. Restait à élucider le chimisme de ces processus de pigmentation. Le présent mémoire n'envisage, à ce point de vue, que la formation du pigment mélanique. D'après une série d'épreuves relatives à l'activité de la tyrosinase fournie par le sang des chenilles aux diverses phases de leur évolution, il paraît se confirmer que la mélanisation est essentiellement réglée par la réaction du sang, qui devient, à mesure qu'on approche de la chrysalidation, de plus en plus alcalin; c'est sur cette réaction qu'agiraient électivement les diverses radiations. En comparant certains des résultats obtenus *in vitro* avec ceux observés *in vivo*, **B**. a eu l'attention attirée sur le rôle de l'oxygène dans ces réactions; elle est ainsi conduite à émettre une hypothèse assez plausible concernant le rôle de l'appareil visuel, qui offre certes une des particularités les plus curieuses de cet ensemble de phénomènes; la fonction visuelle interviendrait par une sorte de réglage des processus intimes de la respiration, dont le taux varierait ainsi en fonction des irradiations perçues et serait donc un des facteurs de l'adaptation automatique de la chrysalide à la coloration du milieu. — A. Dalcq.

Przibram (**H.**). (En collaboration avec **Jean Dembowski**.) — *Les modifications de la livrée de la Salamandra maculosa Laur* (*forme typique*) *adulte après élevage de la larve sur fond jaune ou noir.* (*Le mécanisme de la coloration de la peau chez les animaux. V.*) — Si l'on place les jeunes larves de cette Salamandre dans des récipients à parois jaunes ou noires, fortement éclairées, on constate qu'après la métamorphose les individus soumis aux radiations jaunes ont des taches jaunes plus grandes et plus nombreuses que normalement, tandis que ces taches sont au contraire petites et rares chez ceux qui ont vécu sur fond noir. L'intensité de l'éclairage a ici une grande importance; les résultats sont d'autre part les mêmes en lumière réfléchie et transmise; ils sont considérablement modifiés, s'il s'agit de larves aveugles. Le but de **P.** a été surtout de vérifier certains résultats précédemment obtenus par Kammerer et critiqués par Herbst. Après analyse détaillée des mémoires de ces auteurs, il conclut à l'inexistence d'un désaccord réel entre leurs observations. — A. Dalcq.

Przibram (**H.**) et **Brecher** (**L.**). — *Les changements de la pigmentation chez le Bacille Dixippus morosus. Le mécanisme de la coloration de la peau chez les animaux.* — La pigmentation de ces insectes est due à un mélange de mélanine et de deux lipochromes, l'un vert, l'autre orange. Les proportions de ces éléments varient suivant les conditions d'éclairement auxquels sont soumis les individus pendant leur développement. Le mécanisme de la coloration est, à peu de chose près, le même que pour les pupes du Piéride du Chou (Cf. *Année biologique*, XXV, p. 369, XXVI, p. 337 et ce volume p. 36.) Il est à noter que si l'on élève plusieurs générations parthénogénétiques successives dans des conditions d'éclairement définies, la proportion des individus qui prennent une pigmentation conforme à ce mode d'éclairement augmente de plus en plus; toutefois, l'influence des caractères primordiaux de la femelle d'où est issue la lignée n'est jamais complètement effacée, et les modifications acquises disparaissent dès que l'organisme est replacé dans son milieu normal. — A. DALCQ.

Przibram (**H.**). — *La chrysalidation de chenilles décapitées de papillons diurnes.* — Au cours de ses observations sur la pigmentation des chrysalides des Piérides et des Vanessides, **Léonore Brecher** avait envisagé le rôle possible de la vision; en badigeonnant les yeux de ses chenilles d'un enduit noir, elle avait constaté que les résultats de ses expériences ne variaient en rien; la coloration de la chrysalide restait fonction, en première ligne, de la longueur d'onde des rayons lumineux auxquels la chenille se trouvait soumise. Mais, d'autre part, **P.** ayant voulu vérifier ces faits en détruisant les yeux à l'aide d'un fin cautère, fut surpris de voir que la pigmentation ne correspondait plus à la coloration du milieu, ou du moins se bornait à des teintes neutres. Pour parer à une objection de B. DURKEN, qui tendait à incriminer les effets sur les processus de pigmentation d'une élévation forte de la température, fût-elle même toute locale et temporaire, **P.** a pensé à éliminer l'appareil optique par décapitation. En serrant autour de la tête, juste en avant des pattes antérieures, le nœud d'un fil de cocon, il a pu, comme l'avaient fait déjà CONTE et VANEY, arriver à séparer la tête du tronc sans la moindre hémorragie. Un assez grand nombre de ces chenilles se sont transformées en chrysalides. Les résultats, quant à la pigmentation, ont été les mêmes qu'après cautérisation. C'est donc bien de la destruction des yeux en elle-même que relèvent les troubles de la pigmentation qui ont été notés. — A. DALCQ.

Hasebroek (**H.**). — *La coloration noire de l'aile des papillons; mécanisme de la formation du pigment mélanique.* — En plongeant l'aile encore incolore d'une puppe de papillon (*Cym. or F. ab. albigensis Warn*) dans une solution de tyrosine ou de dopa, **H.** provoque la formation artificielle de pigment noir qui se dépose tout d'abord dans la racine des écailles, puis se répand dans l'écaille elle-même et va s'accumuler enfin dans l'extrémité libre; cette mélanisation artificielle reproduit trait pour trait les processus de la pigmentation normale de l'aile de l'*imago.* — A. DALCQ.

Schultz (**W**). — *L'apparition de taches noires dans le pelage hivernal des Lapins. Reproduction expérimentale du phénomène.* — Des lapins de diverses races, dont la livrée s'orne en hiver de stries ou de taches noires, ont été, pendant la bonne saison, partiellement épilés et soumis à l'action du froid. Les poils qui ont repoussé étaient fortement pigmentés. L'exposé de ces expériences fournit à l'auteur l'occasion de développer longuement, et de la manière la plus confuse, ses vues sur l'hérédité. — A. DALCQ.

Kammerer (**P.**). — *La pigmentation de la Salamandre tachetée soumise à la lumière colorée transmise.* — Elevées sous des cloches de verre jaune, les jeunes larves de Salamandre prennent une livrée où dominent les taches jaunes; au contraire, sous l'action des rayons ultra-violets, ces taches sont moins étendues que normalement. Cette différence tient surtout à ce que les premières renferment moins de chromatophores noirs et qu'ils y sont en état de rétraction, tandis que les secondes en possèdent bien plus, et dans un état d'expansion. On peut également obtenir des individus du type foncé en les élevant dans une solution à 0,25 % de NaCl (Pogonowska). — A. Dalcq.

Kudô (**T.**). — *Variations de la quantité de mélanine lors des changements de coloration chez les Poissons Esox, Carassius, Phoxinus, Gobius, Nemachilus.* (= *Le mécanisme de la coloration de la peau chez les animaux,* VIII.) — Przibram a soutenu que les variations de coloration de la peau ne sont pas seulement dus à des mouvements d'expansion ou de rétraction des chromatophores, mais encore à une augmentation ou une diminution de la quantité de mélanine. Fischel a combattu ce point de vue. A l'appui de la thèse de Przibram, **K.** apporte diverses observations relatives à la pigmentation de certains poissons. La peau de ceux-ci contient de la mélanine; on peut d'autre part en extraire une tyrosinase active. Il est donc vraisemblable que la pigmentation résulte ici aussi d'un processus de fermentation. De plus, il est assez facile de faire acquérir à ces poissons une coloration plus foncée, en les aveuglant, en les plaçant dans un récipient à fond sombre ou dans l'obscurité, ou encore par l'action des narcotiques; la séction du sympathique détermine des modifications locales de la pigmentation. Si l'on prélève alors des fragments équivalents de peau de coloration variée et si l'on en extrait la mélanine par broyage et acidification, on constate que la quantité de mélanine est de beaucoup plus grande avec les lambeaux très noirs qu'avec les lambeaux faiblement pigmentés. Dans les conditions où les expériences ont été réalisées, il ne semble pas qu'il ait pu se produire une multiplication des chromatophores assez marquée que pour rendre compte des différences observées; c'est bien, conformément aux idées de Przibram, la masse de chromatine qui s'est accrue. — A. Dalcq.

a) **Kopec** (**S.**). — *L'influence de l'inanition sur le développement et la durée de la vie des Insectes.* — L'auteur a fait des expériences avec *Lymantria dispar L.*, dont les chenilles ont été privées totalement de nourriture pendant 1 ou 2 journées tous les 2 ou 3 jours. L'expérience a été faite 1° dès l'éclosion des chenilles et 2° immédiatement après leur avant-dernière mue. L'auteur a expérimenté sur plus de 1.200 individus soumis à l'inanition, avec plus de 800 témoins. Les faits observés ont été les suivants :

1° L'inanition totale tous les deux jours pendant toute l'existence larvaire cause une prolongation moyenne de la vie de chenille de 52,7 % pour les mâles et de 61.5 % pour les femelles et une abréviation moyenne de la période de chrysalide de 31,0 % pour les mâles et de 44,5 % pour les femelles, sans influencer la durée de la vie de l'insecte adulte. Les changements s'accentuent au fur et à mesure que l'inanition devient plus forte. Les périodes de nutrition plus longues, mais plus rares, produisent un plus grand effet que les périodes plus courtes et plus fréquentes. Les femelles sont plus sensibles à l'action du jeûne que les mâles;

2° L'inanition de chenilles au 7e jour après leur dernière mue détermine un retard de la chrysalidation, tandis que celle-ci est accélérée lorsque l'inanition agit le 10e jour après la dernière mue. Les différences dans les résultats obtenus par les auteurs s'expliquent par les différences de l'âge des animaux étudiés;

3° La durée de la période pupaire est abrégée même chez les chrysalides provenant des chenilles soumises à l'inanition tous les deux jours seulement, pendant les 20 premiers jours de leur vie. Cette abréviation se monte en moyenne à 17.1 % pour les mâles et à 22.5 % pour les femelles. Les processus survenant dans la chrysalide ne sont pas une continuation des processus histolytiques qui précèdent la chrysalidation, ce sont deux processus parallèles que l'auteur a réussi à montrer dès les premiers jours de la vie larvaire. D'après lui, le ganglion sus-œsophagien non seulement décide par sa ou ses sécrétions de l'histolyse des tissus de la chenille, mais arrête aussi dans la chenille les développements des disques imaginaux.

La limite moyenne de la croissance des chenilles exprimée en poids moyen des chrysalides nouvellement formées est en raison inverse de l'intensité de l'inanition, ainsi que de la prolongation de la vie larvaire et de l'abréviation du « repos » de la chrysalide. La diminution du poids des chrysalides est plus grande en cas de période plus longue quoique plus rares, qu'en cas de périodes plus fréquentes, mais plus courtes. Ces rapports ne concernent que la totalité des pontes soumises à des degrés différents à l'influence du jeûne, et non pas les individus d'une seule ponte privés de nourriture ou normaux.

La faculté de croissance aussi bien que la faculté de transformation peuvent dépasser l'âge normal de croissance et de métamorphose.

Dans le cas d'inanition intermittente prolongée, l'organisme s'habitue aux conditions nouvelles : la rapidité de la croissance devient beaucoup plus grande que dans les chenilles qui étaient en inanition dès le moment d'après leur avant-dernière mue. La mort causée par l'inanition est probablement due avant tout à l'épuisement des substances de réserve. L'inanition intermittente retarde la mort de l'animal, car, bien que la vie du papillon ne soit pas changée, la durée de toute la vie depuis l'éclosion de l'œuf jusqu'à la mort de l'insecte adulte est considérablement prolongée. La mort naturelle est alors probablement une fonction du métabolisme. — J. Zweibaum.

b) **Kopec (Stefan).** — *De l'influence de l'inanition des femelles et de celle des mâles sur la progéniture chez les insectes.* — L'auteur a fait ses expériences avec le papillon *Limantria dispar L.*, provenant d'un seul couple de papillons recueillis en 1917. Toutes les pontes, ainsi que les chenilles qui en étaient écloses, ont été soumises à des conditions identiques de lumière, de température, d'humidité, l'alimentation ayant toujours été donnée *ad libitum.* Ce papillon ne prenant pas la nourriture au stade adulte, on a fait agir l'inanition au stade larvaire. Les chenilles étaient totalement privées de nourriture tous les 2 jours pendant toute la journée; elles étaient soumises à l'inanition immédiatement après leur avant-dernière mue. L'auteur a étudié : 1° la progéniture issue de l'union des mâles normaux avec les femelles provenant des chenilles soumises à l'inanition l'année précédente et 2° la progéniture issue de l'union des femelles normales avec des mâles provenant des chenilles soumises à l'inanition l'année précédente. L'auteur a étudié l'œuf au point de vue de ses dimensions, du nombre, de la faculté évolutive, de la mortalité des chenilles et des nymphes, ainsi que les caractères physiologiques des descendants, savoir la durée de la vie larvaire, celle du stade de chrysalide et la limite de croissance de chenilles, par pesée des nymphes nouvellement formées. Dans ce but, l'auteur a examiné : 1° 294 chrysalides de 13 pontes provenant de l'union des femelles soumises à l'inanition avec des mâles normaux; 2° 112 chrysalides de 7 pontes provenant d'union des mâles soumis à l'inanition avec les femelles normales; 3° 329 chrysalides de 8 pontes provenant d'union des femelles normales avec des mâles normaux. Les dimensions des œufs, la durée de la vie des chenilles et celle de la vie des chrysalides furent déterminées par des méthodes biométriques. Voici les résultats observés :

1° Le nombre des œufs pondus par femelles soumises à l'inanition était en moyenne de 132,1, celui des femelles de contrôle 280,7;

2° L'inanition des femelles n'exerce aucune influence ni sur la faculté évolutive de leurs œufs, ni sur la mortalité des chenilles et de chrysalides. 56,8 % des œufs pondus par ces femelles évoluent, 36,3 % de toutes les chenilles subissent la chrysalidation et 85,5 % des chrysalides se transforment en imagos. Les témoins ont donné 63,4 % d'œufs évolués, 27,3 % des chenilles transformés en chrysalides et 88, 7 % de nymphes métamorphosées;

3° La durée de la vie larvaire de la progéniture des femelles soumises à l'inanition n'est pas essentiellement changée; la vie nymphale au contraire est abrégée par rapport à celle de femelles normales. Le poids de la progéniture des femelles soumises à l'inanition reste normal;

4° Les spermatozoïdes des mâles soumis à l'inanition conservent leur pouvoir fécondant;

5° Le pourcentage des œufs éclos provenant des femelles normales unies à des mâles soumis à l'inanition est en moyenne de 78,4 %; chez les témoins, ce pourcentage est de 63,4 %;

6° La mortalité des chenilles et des nymphes de la progéniture des mâles soumis à l'inanition est supérieure à celle des témoins. La chrysalidation s'accomplit seulement dans 6,8 % de cas, tandis que chez les témoins ce pourcentage est de 27,3 %; 68,5 % des nymphes provenant des mâles privés de nourriture et 88,7 % des nymphes témoins se sont transformées en imagos;

7° Dans la progéniture des pères soumis à l'inanition, la vie larvaire ne subit aucun changement tandis que la vie nymphale est essentiellement abrégée;

8° Le poids de la progéniture des mâles soumis à l'inanition est essentiellement diminué par rapport au poids de la progéniture des mâles normaux.

La diminution de la progéniture doit être attribuée aux changements, probablement qualitatifs, des spermatozoïdes; les œufs avaient des dimensions normales et les spermatozoïdes ne présentaient aucune modification morphologique.

L'auteur conclut que l'inanition des femelles du *Limantria dispar L.* ne produit pas sur leur descendance les effets négatifs qu'on observe chez la progéniture des mâles soumis au même traitement. L'auteur voit la cause de cette différence dans le dimorphisme métabolique, inconnu, de ces animaux. La durée normale de la vie larvaire ainsi que l'abréviation du stade nymphale chez la progéniture de parents inanitiés confirment la fonction de sécrétion que l'auteur attribue au cerveau des chenilles et qu'il considère comme facteur déterminant de la métamorphose des insectes. — J. Zweibaum.

Young (**R. T.**). — *Résistance des poissons aux sels et à l'alcalinité.* — L'action mortelle de la plupart des eaux alcalines des lacs d'Amérique qui, comme le Devils Lake, s'assèchent peu à peu et dont la teneur en sel et l'alcalinité vont en croissant graduellement, est complexe, et n'est pas due à l'action unique d'un sel particulier, car la concentration de chaque sel dans ces eaux naturelles n'atteint que rarement la concentration mortelle expérimentale. Si l'expérimentation avec diverses solutions salines n'apporte que peu de renseignements sur le mécanisme de la mort des poissons dans les solutions hypertoniques, elle permet de juger approximativement de la valeur d'une eau pour la pisciculture et d'expliquer la distribution des poissons dans les divers lacs; pour juger de la valeur d'une eau pour les poissons, il ne faut pas envisager un seul facteur tel que l'alcalinité, mais tous les facteurs qui peuvent entrer en jeu, puisqu'ils se contrecarrent les uns les autres. Les résistances individuelles des différents poissons rendent presque impossible d'établir un test exact; cependant, en général, une eau ayant une pression osmotique supérieure à 6 atmosphères ne convient pas à la pisciculture. — Paul Boyer.

Portier (**Paul**) et **Lopez-Lomba** (**J.**). — *Utilisation des poissons de petite taille pour la découverte de faibles quantités de substances toxiques.* — La substance toxique dissoute dans l'eau pénètre à travers la branchie et elle est transportée directement aux éléments anatomiques par les capillaires artériels. Il faut donc favoriser le passage du poison à travers l'épithélium branchial, et pour cela abaisser la tension superficielle de l'eau ambiante et diminuer la viscosité de la mucine de la branchie par une alcalinisation convenable de cette eau. — H. Cardot.

Lopez-Lomba (**J.**). — *Poissons réactifs des alcaloïdes. Recherches des conditions optima de réaction, de tension superficielle et de température.* — Les épinoches sont parmi les espèces les plus favorables pour ces recherches. Pour une concentration déterminée du poison, le maximum de toxicité est obtenu avec des solutions alcalines; toutefois, pour éviter la toxicité propre de l'alcali, il ne faut pas dépasser pH 9,0. Il convient d'abaisser la tension superficielle du milieu extérieur par addition de sels biliaires. La température optima est de 25°. — H. Cardot.

Noguchi (**Hideyo**). — *Quelques altérations des propriétés biologiques des Spirochaetes produites par une culture artificielle.* — **N.** a pu obtenir des cultures pures de *Treponema pallidum, pertenue, macradentium, microdentium. mucosum, calligyrum* et *refringens* et par cultures successives il a pu les garder et les observer pendant 2 à 4 ans. Ils n'ont pas présenté alors de modifications morphologiques particulières; mais la virulence de *Tr. pallidum* disparaît après trois mois de culture pure. *Tr. pertenue* perd sa virulence dès qu'il est isolé en culture pure. *Tr. microdentium* garde entièrement une année environ le pouvoir qu'il possède normalement de dégager une odeur intense de putréfaction, mais cette odeur disparaît peu à peu et graduellement en deux ans. La propriété de produire de la mucine que possède *Tr. mucosum*, s'affaiblit graduellement et disparaît finalement 5 mois après son isolement. Les conditions auxquelles sont soumis ces Tréponèmes dans les cultures se rapprochant beaucoup plus d'un état parasitaire que de leur milieu normal dans les tissus, doivent être la cause de la perte graduelle de leurs propriétés biologiques et ceci peut réaliser un exemple de la perte fonctionnelle de certaines facultés par suite du changement de milieu qui a supprimé leur emploi. — Paul Boyer.

Czaja (**A. Th.**). — *Etudes sur l'apogamie des fougères leptosporangiées*. I. *Sur l'apogamie de Pellœa atropurpurea* (*L.*) *Link et l'apparition de trachéides dans le prothalle.* — **C.** a cultivé des prothalles de *Pellœa* sur un mélange de sable et de tourbe en recouvrant les cultures soit d'un verre rouge (jusqu'à $\lambda = 575\ \mu\mu$), soit d'un verre bleu laissant passer surtout les radiations à partir du vert. L'ensemencement des pores eut lieu en février, les cultures furent maintenues à la lumière diffuse du jour. Il se développa 3 formes typiques de prothalles : 1° des prothalles rudimentaires portant un grand nombre d'anthéridies, lesquelles donnèrent des spermatozoïdes normaux; 2° des prothalles plus grands, plats, à ailes allongées. Dans quelques cas, il y fut observé de rares archégones dont la fertilité ne put être constatée; 3° de grands prothalles plats, à ailes bien développées et à corps presque bulbiforme, se portant aucun organe sexuel. Les premiers périssent bientôt, tandis que les deuxièmes et troisièmes donnent naissance à des plantules normales. L'apogamie habituelle (voir **C**, *Ann. Biol.*, XXVI, p. 358, 1921) n'a donc pas été étouffée par les circonstances anormales de l'éclairement, au contraire la tendance sporophytique du prothalle se manifeste encore plus nettement. En effet, les grands prothalles en lumière rouge possèdent souvent des trachéides, c'est-à-dire une prédisposition de temps et de lieu. Il faut attribuer cette particularité au rapport existant entre les substances photosynthétiques et les aliments minéraux, les premières étant en quantité insuffisante. En outre, la lumière rouge favorise l'élongation des organes en voie de croissances, tandis que la lumière bleue détermine plutôt une augmentation des surfaces. — H. Spinner.

Garner (**W. W.**) et **Allard** (**H. A.**). — *Photopériodisme, la réponse de la plante à la longueur relative du jour et de la nuit.* — La durée de la période d'illumination quotidienne n'agit pas seulement sur la quantité de matériaux photosynthétiques formée mais peut déterminer aussi l'usage qu'en fera la plante. En général il y a une période lumineuse optima pour le maximum d'élongation apogéotropique de la tige : pour telles espèces ce maximum a lieu aux longs jours d'été des latitudes hautes: pour telles autres à la longueur moyenne du jour du printemps et de l'automne (jour équatorial). Les changements de la période lumineuse tendant aux conditions suboptimales d'allongement de la tige résultant d'un allongement ou d'un raccourcissement adéquat de la longueur du jour peuvent déterminer une série de réponses caractéristiques qui sont nettement associées à de la périodicité dans le comportement végétal. La floraison et la fructification ne se font que pour certaines longueurs de jour variables. Il semble exister une période de jour optima pour la reproduction sexuelle, tendant à diriger les énergies de la plante plus ou moins quantitativement vers la floraison et la fructification. Si la durée du jour s'écarte de l'optimum pour l'allongement de la tige, le bourgeon terminal perd de sa dominance, ce qui favorise divers types de ramification. La chute des feuilles et l'entrée en période de repos, encore, résultent de l'exposition à une certaine longueur de jour défavorable à l'accroissement de la tige. Il peut y avoir une longueur de jour également favorable à l'état de sommeil ou à la mort, alors que par jours plus courts ou plus longs l'activité de la plante peut se maintenir. Des changements lumineux tenant à ce que la période s'accroît, ou se raccourcit suffisamment par rapport à l'optimum pour la croissance en longueur, et au delà de l'optimum pour la reproduction sexuelle, tendent à déterminer une tubérisation intense, caractère marquant les phases finales dans la réduction de l'allongement de la tige. La formation des bulbes est déterminée par les jours très longs alors que celle de tubercules résulte communément de jours très courts. Le dépôt d'hydrocarbonés sous formes relativement condensées ou déshydratées, résultant d'une période lumineuse insuffisante indique une perte marquée dans l'aptitude à utiliser les produits de photosynthèse à allonger la tige ou à produire de la fleur ou du fruit, condition dont on a un bon exemple dans la production de feuilles sans tige, ou en rosette. Le changement opposé vers la durée de jour optimale pour l'allongement de la tige peut sauver des plantes annuelles typiques de la mort menaçante et effectuer un rajeunissement plus ou moins complet. Les faits indiquent que le degré d'hydratation du contenu de la cellule vivante est délicatement contrôlé par le rapport du nombre d'heures d'éclairement au nombre d'heures d'obscurité durant la période de 24 heures. Une corrélation bien définie a été établie entre la concentration en ions hydrogène du suc cellulaire et les réponses observées de la plante aux changements de longueur de la journée. Ainsi le changement de la phase purement végétative à celle de la floraison et de la fructification peut impliquer un changement marqué dans la concentration en ions hydrogène dans le bourgeon apical, et même un renversement des relations d'acidité entre l'apex et la base de la tige. Une corrélation s'est encore manifestée entre le contenu en hydrocarbonés disponibles (sucres simples) et les réponses de la plante à des différences de longueur du jour. Mais les relations causales n'ont pas été établies de façon définie. Il semble probable que le cycle annuel de la longueur du jour, fournissant comme il le fait un caractère rythmique net du milieu ambiant constitue un facteur causal dominant dans les phénomènes de la périodicité végétale, sujet, bien entendu, aux influences modificatrices de la température et d'autres facteurs du milieu. — H. E Varignad.

Wanser (**H. M.**). — *Le photopériodisme du blé, un facteur déterminant dans l'acclimatation.* — Garner et Allard ont montré que normalement la plante n'atteint le stade de floraison et de fructification que si la longueur du jour est favorable d'où le nom de photopériode pour désigner cette longueur et la réponse de la plante à la longueur relative du jour et de la nuit. Il y a une photopériode critique indispensable à l'initiation de la phase de fructification, et sans elle la plante reste végétative. **W.** constate qu'en effet une proportion convenable d'illumination, indépendamment de la température, a son action sur la croissance du blé d'hiver : on peut par là provoquer la formation des nœuds et des épis en dehors de la saison. Il existe une photopériode appropriée à chacun de ces stades, et qui diffère de l'autre. Ce facteur joue un rôle dans la croissance des blés d'hiver et d'été. Le mois de mars constitue la période critique pour le blé d'hiver. Celui-ci semé au printemps ne forme des nœuds qu'à l'automne ou au printemps suivant, quand se présente la longueur de jour voulue, et l'épiaison est retardée à l'été suivant quand viennent les jours plus longs. Les photopériodes doivent jouer un rôle analogue dans le cas de toutes les plantes. A un moment donné, il faut une photopériode donnée pour que se présente tel stade de végétation. — H. de Varigny.

Harvey (**R. B.**). — *Développement de plantes à la lumière artificielle de la graine à la fructification.* — Expérience faite en hiver sur de nombreuses plantes : blé, orge, seigle, pomme de terre, laitue, haricot, pois, trèfle, radis, lin, mauvaises herbes. Lumière fournie par des lampes à filament de tungstène, remplies d'azote, brûlant de façon continue. Le blé de printemps donne la graine mûre en 90 jours. La continuité de la lumière accélère beaucoup l'épiaison. Seul le chou n'a pas fleuri. Les pièces n'étaient pas chauffées : l'énergie de la lumière se transforme en chaleur. — H. de Varigny.

Guillaumin. — *Quelques expériences sur la fertilisation préalable des semences.* — Le trempage des semences dans l'eau favorise et hâte nettement la germination, le trempage des graines dans des solutions d'engrais a des effets variables selon les doses et selon les plantes; l'auteur a expérimenté sur l'Orge et le Radis, qu'il a soumis à l'action du nitrate d'ammoniaque et du peptonate de corne (corne solubilisée). — F. Moreau.

2° Réaction des êtres vivants a leur milieu.

Forbes (**Alexander**) et **Miller** (**Richard H.**). — *L'action de l'anesthésie à l'éther sur les voies afférentes chez l'animal décérébré.* — Une légère anesthésie à l'éther diminue les troubles électriques qui se produisent dans le tronc cérébral et qui prennent probablement naissance dans les seconds neurones de la chaîne qui conduit au cortex cérébral quand on excite un nerf afférent. Puisque l'impulsion nerveuse isolée atteint probablement sa valeur maxima dans l'axone après avoir traversé une articulation, et est transmise ensuite sans décroître, la diminution que l'on observe après éthérisation doit dépendre du blocage total des impulsions dans quelques-unes des articulations entre les premiers et deuxièmes neurones de la chaîne, le blocage étant incomplet dans les autres articulations. Si l'anesthésie devient plus profonde, on observe une nouvelle diminution des troubles électriques témoignant probablement d'une augmentation du nombre des articulations dans lesquelles ce blocage est complet. Avec une anesthésie chirurgicale profonde la diminution des troubles électriques est très considérable allant parfois jusqu'à leur abolition. Très peu d'impulsions nerveuses franchissent le barrage établi par l'éther dans les premières articulations des voies afférentes qui gagnent le cerveau, et par conséquent l'éther protège puissamment le cerveau contre les troubles que pourraient lui causer les impulsions afférentes. En résumé les résultats de **F.** et **M.** concordent tout à fait avec l'opinion de Sherrington pour lequel l'articulation des neurones entre eux est le point sur lequel agit l'anesthésique. — Paul Boyer.

Remy (**P.**). — *Sur le rejet de sang par les Argasidæ.* — On sait depuis longtemps que si l'on excite certains Insectes, ceux-ci peuvent réagir par l'émission d'une goutte de liquide en des endroits du corps variables suivant les espèces. Certains auteurs considèrent ce liquide comme une sécrétion glandulaire; d'autres comme une substance traversant par osmose les minces téguments des articulations. Après Leydig, Cuénot pense et donne des preuves indéniables qu'il représente le propre sang de l'Insecte (*saignée réflexe*). Hollande admet également qu'il y a *autohémorrhée* et que les appareils de sortie doivent être envisagés comme des organes glandulaires en voie de régression. **R.** a observé ce phénomène chez trois Acariens de la famille des *Argasidœ*. Une excitation thermique détermine chez un *Argas* l'expulsion d'une goutte de liquide réfringent par un orifice situé à la base du coxa de la première patte, droite ou gauche (orifice de la glande coxale). Or, ce liquide renferme les mêmes amibocytes finement granuleux, les mêmes « cellules à sphérules » que le liquide sanguin dont il possède d'autre part les réactions chimiques. Les *Argasidæ* peuvent donc rejeter au dehors leur propre sang. L'émission est liée à la contraction de nombreux muscles dorso-ventraux, qui a pour effet, en diminuant le volume de la cavité générale, d'augmenter la pression du liquide coelomique. Tout facteur qui contribue à accroître cette pression favorise le rejet de liquide, et inversement. Un *Argas* qui vient de se gorger du sang d'un pigeon quitte la région de la piqûre, puis émet, quelques minutes après, une quantité de liquide qui peut représenter le tiers de son poids actuel et qui est toujours bien supérieure au poids de l'animal à jeun. Il se pourrait que le sang ainsi expulsé, dont la très grande partie provient par conséquent du sang soutiré à l'hôte, sorte à la suite de déchirures dues à la compression, par un orifice temporaire. **R.** a étudié l'action d'excitants variés (chaleur, pression mécanique, vapeurs de chloropicrine, acide sulfurique dilué, fixateur de Carnoy, excitation électrique) qui tous déclanchent la saignée. Le rejet de sang par les orifices coxaux est donc bien un acte réflexe. Il ne semble pas que la saignée joue ici un rôle protecteur, la toxicité du sang des *Argas* n'étant pas démontrée. Elle apparaît plutôt comme un régulateur de la pression intérieure de l'animal, et de plus comme un processus d'excrétion, notamment de NaCl, processus brutal chez les Acariens comme les *Argas*, qui ne restent pas constamment fixés à leurs hôtes. — M. Aubertot.

Lutz (**F. E.**) et **Richtmyer** (**F. K.**). — *La réaction de Drosophila à l'ultra-violet.* — Les insectes, de façon générale, semblent réagir le plus fortement aux ondes de l'extrémité violette du spectre. Sont-ils sensibles à l'ultra-violet? L'expérience montre que *D. melanogaster* se dirige vers la lumière, de façon très marquée. Mais l'insecte est également, et fortement, attiré vers l'ultra-violet, mais non vers le rouge. Est-ce qu'il y a fluorescence des milieux oculaires, comme il arrive pour l'homme? Mais dans le cas présent l'intensité lumineuse était faible et il n'y avait pas fluorescence pour l'expérimentateur. — H. de Varigny.

Blum (**Harold Francis**). — *Sur les effets de la faible salinité sur Teredo navalis.* — L'activité de l'animal est normale jusqu'au moment où la salinité de l'eau de mer est descendue à 9 0/00, mais décroît, à partir de cet instant, à mesure que la teneur de l'eau en sel diminue; dès que celle-ci a atteint la valeur de 5 0/00, les *T.* ne peuvent subsister. Ces animaux peuvent supporter sans inconvénients de brusques changements de salinité (de 4 à 6 0/00 dans la même journée). — P. Remy.

Recs (Charles William). — *L'appareil neuro-moteur de Paramaecium.* — En colorant les Paramécies par la méthode de Mallory ou celle de Heidenhain à l'hématoxyline ferrique, on met en évidence de fines fibrilles anastomosées, dont l'ensemble constitue, d'après **R.**, un système neuro-moteur comparable au système nerveux de divers Métazoaires inférieurs. Toutes les fibres de ce système, aussi bien les fibres périphériques, orales et aborales, que les fibres cytopharyngiennes se rendant aux membranelles, convergent vers un centre neuro-moteur situé un peu en avant du cytostome. Sur des préparations convenables, on distingue des fibres venant au contact immédiat des granulations basales et trichocystes. Afin de prouver que les fibrilles en question sont bien conductrices, et non point de soutien ou contractiles, **R.** a employé la méthode de coloration vitale au bleu de méthylène, qui n'a donné aucun résultat, et la méthode de microdissection : en coupant les fibres cytopharyngiennes, les battements des membranelles en avant et en arrière de la section cessent d'être coordonnés; dans un cas, une blessure au niveau du centre neuro-moteur a fait disparaître la coordination des mouvements ciliaires. Ces expériences sembleraient indiquer, d'après **R.**, que du moins les fibres cytopharyngiennes assurent la transmission des impulsions. — A. Drzewina.

Ni (Tsang G.). — *La réponse active des capillaires des grenouilles, des têtards, des poissons, des chauves-souris et de l'homme aux différentes formes d'excitation.* — **N.** étudie par la méthode unipolaire l'action d'une excitation électrique directe et localisée sur les capillaires de la grenouille, du têtard, du poisson, de la chauve-souris et de l'homme. Les excitations isolées d'ouverture et de rupture n'ont pas d'action appréciable, pour obtenir une réponse il faut une série de sommations d'excitations. Les capillaires de la membrane palmaire des grenouilles et de la nageoire caudale des poissons réagissent à un courant tétanisant et à une série de chocs d'induction ainsi qu'au courant continu quand on envoie une série d'excitations. **N.** n'a obtenu qu'une fois une réponse des capillaires de l'aile de la chauve-souris avec un courant tétanisant, mais ces capillaires réagissent à des chocs d'induction isolés et au courant continu. Les capillaires cutanés de l'homme ne réagissent pas au courant tétanisant, mais donnent une réponse avec les chocs d'induction isolés, ainsi qu'avec le courant continu quand on envoie une série d'excitations, mais les réponses sont variables quant à la période latente, la durée de la constriction, la durée du ralentissement et de l'arrêt de la circulation. Les capillaires répondent donc d'une façon active à l'excitation électrique par une réaction strictement localisée; cette localisation stricte de la réaction indique donc que c'est bien la paroi des capillaires qui réagit à l'excitation. — Paul Boyer.

DEUXIÈME PARTIE

MORPHOLOGIE ET BIOLOGIE GÉNÉRALE

Morphologie cellulaire

Aebly (**J.**). — *Zur Frage der geometrischen Gestalt der normalen Hornhautoberfläche.* (Archiv. f. Entw. Mech. d. Org, LII, 1, 223-232, 1922.) [Mathématique. — A. Dalcq.

Alverdes (**Friedrich**). — *Untersuchungen über begeiszelte und beflimmerte Organismen.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LII, 1/2, 281-313, 1922.) [Protistologie pure. — A. Dalcq.

Giersberg (**H.**). — *Untersuchungen zum Plasmabau der Amöben, im Hinblick auf die Wabentheorie.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 1/2, 150-251, 1922.) [51

Hovasse (**R.**). — *Endodinium Chattoni, n. g., n. sp., parasite des Vélelles. Un type exceptionnel de variation du nombre des chromosomes.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVII, 107-130, 15 fig., 1923.) [52

Meyer (**Arthur**). — *Die « Hülle » der Chromatophoren.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 161-167, 1 fig., 1922.)
[[**N.** démontre que les plastides n'ont point d'enveloppe propre, mais sont entourés de cytoplasme homogène. — H. Spinner.

Painter (**Th. S.**). — *The sex chromosomes of the Monkey.* (Science, 8 Sept. 1922, 286.)
[La sarigue et l'homme ont le type X Y de chromosome sexuel. Il en va de même chez le singe (espèce?). Chez les spermatogonies qui se divisent on trouve 54 chromosomes dont le plus petit, le chromosome Y, est déterminant de masculinité. Les éléments X et Y occupent les pôles opposés de la cellule chez une des tétrades de première division. A la seconde maturation, le chromosome sexuel se divise, d'où 27 chromosomes à la dernière télophase de la seconde division de maturation. — H. de Varigny.

Giersberg (**H.**). — *Recherches sur la structure du protoplasme chez les amibes, spécialement au point de vue de la théorie alvéolaire.* — **G.** fait le procès de cette théorie; elle est impuissante à expliquer les mouvements amiboïdes; ses bases cytologiques sont insuffisantes et les preuves indirectes que l'on a voulu en donner ne résistent pas à la critique. En réalité l'aspect alvéolaire du cytoplasme est purement accessoire et dépend des conditions d'équilibre de ses constituants. **G.** montre notamment qu'en soumettant des amibes à l'action d'une série de réactifs (sels neutres, bases, acides) dont les uns augmentent et les autres diminuent l'imbibition du corps cellulaire on peut donner aux amibes tantôt un aspect granuleux ou réticulaire, tantôt, au contraire, un aspect homogène; ces images dépendent surtout du degré de dissolution et de mélange des albuminoïdes dans les autres constituants du protoplasme. — A. Dalcq.

Hovasse (R.). — *Endodinium Chattoni, parasite des Vélelles. Un type exceptionnel de variation du nombre des chromosomes.* — Il s'agit d'un Péridinien parasite se multipliant activement à l'intérieur des cellules endodermiques de *Velella spirans* (toutes les Vélelles examinées, provenant de la Méditerranée, étaient infestées); à l'état adulte, c'est une cellule unique, sphérique, légèrement déformable, mais qui paraît incapable de se mouvoir seule, et qui se rapproche beaucoup, du point de vue morphologique, notamment par les caractères du noyau et par le type si spécial de la cinèse, de certaines formes de Péridiniens décrites précédemment par Chatton (sporocytes de *Blastodinium*). Le noyau ne semble jamais être au repos : aucune membrane ne le sépare du cytoplasme; il est formé d'un grand nombre de chromosomes (de 50 à plus de 1.000) bactéroïdes, épais chez certains individus, grêles chez d'autres, ceux du premier type étant parcourus fréquemment par un système de canaux à peu près parallèles et réunis par des anastomoses; ni avant ni pendant la cinèse, il n'y a de division des chromosomes : la division est une simple répartition des bâtonnets chromatiques en deux groupes sensiblement égaux; cette cinèse serait intermédiaire entre les types pleiomère et pleistomère (Della Valle), qui constituent une transition entre l'amitose et la caryocinèse typique.

Le parasite adulte se trouve dans l'endothélium des cavités gastro-vasculaires, uniquement dans les cellules à cytoplasme vacuolaire et acidophile, jamais dans celles à cytoplasme dense et basophile; il est surtout abondant à la périphérie du disque; les dactylozoïtes et, sauf exception, les gonozoïtes en sont dépourvus; mais les cellules endodermiques basophiles des bourgeons sexués, portés par les gonozoïtes, sont abondamment infestées, du moins dès que ces bourgeons ont atteint un certain âge (manubrium commençant à faire saillie vers l'extérieur). Diverses formes parasitaires observées par l'auteur ont permis de reconstituer le cycle évolutif de cette espèce : il se formerait dans le corps des parasites adultes, par un mécanisme incomplètement connu, des spores endogènes; celles-ci, plus tard, donneraient des corps sphériques qui deviendraient par la suite polymorphes, seraient animées par moments de mouvements amiboïdes et pourraient ainsi passer de cellule en cellule, transmettant l'infection; ces formes amiboïdes sont, en effet, réparties d'une façon continue dans les tissus de l'hôte, y compris dans les cellules endodermiques du gonozoïte, et c'est par leur intermédiaire que s'infectent les jeunes méduses.

Les théories chimico-physiques que l'auteur a fait intervenir récemment pour expliquer la variation du nombre des chromosomes chez la Grenouille permettent d'expliquer également certains faits observés chez les *End.* : absence de division longitudinale des chromosomes; forme massive des chromosomes, de plus en plus grande à mesure que les divisions se succèdent; diminution du nombre des chromosomes par la segmentation, surtout où celle-ci est rapide (noyaux à chromosomes épais); conservation approximative du nombre chez les formes qui se divisent peu (noyaux à chromosomes grêles). — Certains organismes parasites de Cœlentérés, décrits jusqu'à présent sous le nom de Xanthelles (Geddes, Brandt, Buchner), devront rentrer dans le groupe des Péridiniens parasites.

Il doit en être de même, sans doute, pour les Zooxanthelles signalées récemment par Kuskop (*Zool. Anz.*, lii, p. 257, 1921) dans les cellules endodermiques de diverses Vélelles et Porpites; certaines figures de cet auteur, bien que faites à un faible grossissement, rappellent celles de **H.**; en outre, la répartition de ces « Zooxanthelles » est analogue à celle de l'*End.* (symbiote absent des cellules endodermiques des dactylozoïtes, mais présent dans les canaux radiaires des médusoïdes). — P. Remy.

Histogénèse et morphogénèse

Arey (**L. B.**). — *The human yolk-sac.* (Science, 21 juillet 1922.) [61

Azoulay (**Léon**). — *La cause du rapprochement provoqué des feuillets de Russula queletii* (*Fr.*) *Bat.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVIII, 963, 1922.)

[En touchant avec un pinceau ou une bandelette de papier les feuillets de ce champignon, on provoque leur rapprochement. Il semble que la cause de ce phénomène soit la rupture d'équilibre déterminée dans la turgescence ou la tension des deux faces de la même lame par la lésion déterminée par le contact. — H. Cardot.

Blaringhem (**L.**). — *Sur la pædogenèse du chanvre* (*Cannabis sativa L.*). (Bull. Soc. Path. vég., IX, 290-294, 1922.) [65

Böning (**Karl**). — *Uber den inneren Bau horizontaler und geneigter Sprosse und seine Ursachen.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 279-282, 1922.)

[Résumé des cas les plus divers. — H. Spinner.

Carey (**E. J.**). — *Experimental transformation of the smooth bladder of the dog.* (Science, 25 août 1922, 226.) [60

Degner (**Eduard**). — *Zur Entwicklung von Histioteuthis.* (Zool. Anz., LV, 215-220, 4 fig., 1922.)

[Etude macroscopique sommaire du développement de différents organes (manteau, bras, tentacules, organes visuels, etc.). — P. Remy.

Giroud (**A.**). — *Notes sur le tube digestif d'Ascaris holoptera (Rudolphi).* (Arch. de Zool. exp. et gén., LXI, Notes et Revue, N° 1, 17-20, 2 fig., 1922.) [62

Horter (**Konrad**). — *Ein Fall von echter Entwicklungskorrelationen aus der Natur bei Rana esculenta* L. (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 1/2, 59-66, 1922.)

[L'œil gauche imparfaitement développé. Corrélativement, partie droite du cerveau moyen et intermédiaire également déficientes. — A. Dalcq.

Kostytschew (**S.**). — *Der Bau und das Dickenwachstum der Dikotylenstämme.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 297-305, 10 fig., 1922.) [64

Kotte (**Walter**). — *Wurzelmeristem in Gewebecultur.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 269-272, 3 fig., 1922.) [64

Krieg (**Hans**). — *Streifung und Stromung. Versuch einer kausalen Begriffsbestimmung einiger Grundelemente der Saugetierzeichnung.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 3/2, 24-33, 1922.)

[K. cherche à établir une relation entre le mode de croissance des diverses parties du corps et la direction des raies colorées que porte le pelage de beaucoup de mammifères. — A. Dalcq.

Lewis (**F. T.**). — *The futility of the human yalk sac.* (Science, 5 mai 1922, 478.) [62

Loeb (**Leo**). — *Agglutination and tissue formation.* (Science, 1 sept. 1922, 237.) [55

Merker (**E.**). — *Die Richtung der Molekeln im Kalkskelett der Stachelhäuter und ihre mutmassliche Ursache.* (Biol. Centralbl., XLI, 110-118, 2 fig., 1921.) [62

Obaton (**F.**). — *Sur le nanisme des feuilles des arbres.* (Rev. gén. de Bot., XXXIV, 264-279, 1922.) [64

Patouillard (**N.**). — *Une anomalie cantharelloïde de Clytocybe dealbata.* (Bull. soc. myc. de Fr., XXXVIII, 186-187, 1922.) [65

Parseval (**Maximilian von**). — *Die Entwicklung zentrifugierter Eier von Tubifex rivulorum, Lam.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 3/4, 468-498, 1922.) [60

Riddle (**Oscar**). — *Identical twins in pigeons arise from ova of markedly aberrant size.* (Proceed. Soc. experim. Biology a. Medic., XIX, 12-14, 1921.) [64

Roubaud (**E.**). — *Etudes sur le sommeil hivernal pré-imaginal des Muscides.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 455-544, 5 fig., 1922.) [65

Rund (**Gudum**) und **Spemann** (**Hans**). — *Die Entwicklung isolierter dorsaler und lateraler Gastrulahälften von Triton toeniatus und alpestris, ihre Regulation und Postgeneration.* (Archiv. f. Entw. Mech. d. Org, LII, 3/4, 95-167, 1922.) [58

Saunders (**E. R.**). — *The leaf-skin theory of the stem : a consideration of certain anatomico-physiological relations in the spermatophyte shoot.* (Ann. of Bot., XXXVI, 133-165, 1922.) [65

Schaxel (**Julius**). — *Uber die Natur der Formvorgänge in der tierischen Entwicklung.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 3/4, 498-526, 1922.) [58

Schmidt (**W. J.**). — *Die Skleriten der Oktokoralle Briareum als Biokristalle.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 3/4, 509.) [63

Walkden (**H.**). — *The isolation of the organism causing crown gall on Chrysanthemum frutescens in Britain.* (Ann. of Bot., XXV, 137-138, 1921.)

[Du crown-gall qui atteint en Angleterre le *Chrysanthemum frutescens*, il a été isolé un bacille dont les caractères sont ceux du *Bacterium tumefaciens.* — F. Moreau.

Loeb (**Leo**). — *Agglutination et formation de tissus.* — **L.** étudie depuis des années le problème de la formation des tissus en partant de ce point de vue que le facteur primaire est l'agglutination, amenant les cellules isolées à se constituer en tissu, et que cette agglutination dépend d'une certaine consistance de la couche périphérique du protoplasma cellulaire. De quoi dépend donc cette consistance? L'expérience montre que c'est un facteur quantitativement variable, que cette variabilité est indispensable au mouvement amiboïde, et que la même agglutinabilité déterminant la formation du tissu est la cause de ce que **L.** a appelé le stéréotropisme des cellules de tissu, leur tendance à se mouvoir en contact avec des solides. Formation de tissu, stéréotropisme et amœbisme sont donc des phénomènes en relation entre eux, dépendant tous d'une certaine variabilité et d'une certaine régulation de la consistance de la périphérie du protoplasma. **L.** a préparé un tissu amœbocytique expérimental consistant en cellules sanguines mobiles d'invertébrés, permettant une analyse expérimentale des facteurs. Les lois fondamentales de la formation des tissus doivent s'appliquer aussi aux diverses sortes de croissance, embryonnaire, régénérative, corrélative et croissance de tumeurs.

Les tissus sont primitivement des agrégats de cellules agglutinées. Des différenciations secondaires sont possibles dans les cellules individuelles et dans leurs connexions entre elles. On peut produire des tissus et même des structures élémentaires au moyen d'amœbocytes isolés. Sous l'influence de certaines conditions, la consistance du protoplasma périphérique devient collante : pour cela il faut un protoplasme entre l'état liquide et le solide. L'agglutination est aussi le facteur fondamental assurant la possibilité de la formation de parties paraplastiques où les produits de cellules contiguës sont unis en un tout homogène.

L'expérience montre que les mouvements des cellules de tissu se produisent au contact de surfaces solides ou presque solides, comme des fibres. Ce mode de réaction a reçu le nom de stéréotropisme (1898) et joue un rôle important dans la question des plaies et dans les processus de l'organisme se produisant là où il y a des mouvements des cellules du tissu. Ce stéréotropisme est apparent non seulement chez les cellules normalement mobiles, mais même chez les cellules normalement fixes, amenées à se mouvoir dans des conditions impliquant un changement dans l'ambiance. Evidemment, il faut inclure les changements accompagnant le développement embryonnaire.

Cette réaction stéréotropique peut être provoquée et modifiée expérimentalement chez les amœbocytes, et elle dépend de changements de consistance. Le stéréotropisme exprime donc le facteur qui, d'autre part, conduit à l'agglutination, à la formation de tissu.

Le stéréotropisme dépend de l'aptitude à l'amœbisme. Au cours des mouvements amiboïdes, il se fait des changements cycliques, semble-t-il, dans la consistance des parties de protoplasma intéressées. En connexion avec ceux-ci doivent en exister dans le pouvoir agglutinatif des cellules de tissu. Les facteurs de l'amœbisme et ceux de l'agglutination sont donc étroitement rapprochés. Mais chez les cellules de tissu, toute la surface est visqueuse; chez le protoplasme ce sont seulement des parties localisées, d'où formation de pseudopodes. Le caractère du mouvement amiboïde varie avec la consistance du protoplasme; c'est seulement à l'état presque liquide que la tension superficielle peut jouer un rôle; chez le protoplasma consistant, elle ne peut intervenir.

Le mouvement par où les cellules de tissu s'étalent, par exemple, au contact de solides, est en relations avec l'amœbisme, mais en diffère. Chez les amibocytes, il dépend aussi de la consistance du protoplasme. Celui-ci s'étale quand se ramollit et se relâche la couche périphérique. D'habitude l'amœbisme se produit en même temps, mais non toujours. On peut accroître la consistance, expérimentalement, de telle façon que l'étalement est empêché ou retardé, tandis que l'amœbisme reste actif : par exemple par l'addition de doses définies d'acides. Un peu d'alcali favorise l'extension et ramollit la consistance, d'où adhésivité et agglutination. Cet étalement est un facteur important dans la formation des tissus, et dans le développement embryonnaire la formation du mésenchyme dépend de pareille transformation des blastomères plus ou moins arrondis en cellules qui s'étalent et présentent l'amœbisme. Les changements dans les propriétés agglutinantes des cellules durant le développement embryonnaire sont importants, et on y voit que des cellules rondes agglutinées, collées les unes aux autres par partie du leur périphérie, deviennent des cellules qui s'étalent au contact d'un substratum solide ou visqueux. L'adhésivité et l'agglutinabilité par conséquent, des cellules constituent un facteur variable, et le degré de variabilité diffère beaucoup selon les cellules et selon les conditions. Elle est grande chez les amibocytes. Non collants dans le sang, ils le deviennent dans un milieu différent, présentent l'amœbisme et s'agglutinent entre eux et à d'autres cellules. Des variations considérables sont probables. A l'état normal, les cellules endothéliales des vaisseaux sont lisses, et laissent passer les autres cellules sans les retenir. Certains changements surviennent-ils dans le milieu, ces cellules deviennent amiboïdes, migratrices et adhésives, ou bien deviennent phagocytiques, ce qui présuppose des changements de consistance. Des changements similaires sont très probables chez toutes les cellules épithéliales ou conjonctives passant de l'état normal au migrateur et adhésif.

Le mouvement amiboïde implique une modification cyclique, localisée, de la consistance de la cellule. On peut montrer que l'adhésivité d'un pseudopode l'emporte sur celle du reste de la cellule. Chez la plupart des cellules, la variation en consistance et adhésivité est moins marquée que chez les amibocytes; elles sont déjà éléments de tissus, adhérant par partie de leur surface aux cellules voisines. Ceci est déjà vrai des blastomères de l'œuf qui se divise, où certaines parties extérieures ont déjà une viscosité telle que les cellules de segmentation restent unies. L'union des cellules en tissus permanents peut s'opérer au moyen de différenciations secondaires conduisant à la formation de structures spéciales. Il est permis de croire que quand, sous l'influence de certaines excitations, ces cellules entrent en état de mouvement amiboïde, ces différenciations sont au moins partiellement perdues, ce qui implique un changement dans la condition de la couche extérieure de la cellule qui présente l'amœbisme, et dont dépendent l'agglutinabilité, et par suite, le stéréotropisme.

Les changements de milieu conduisant à l'amœbisme, à des changements de consistance du protoplasme, à la réponse stéréotropique, jouent un grand rôle en pathologie, dans la cicatrisation, la croissance des tumeurs, et partant le stéréotropisme exerce une influence considérable. Celui-ci est en jeu durant le développement embryonnaire, et chez l'adulte, aussi dans l'ovaire (atresie des follicules), dans les cellules endothéliales du corps jaune, durant la formation des vaisseaux, et chez les lymphocytes émigrant à travers les surfaces épithéliales.

On peut aller plus loin dans l'analyse des facteurs, et surtout dans la signification de l'agglutination pour la formation de certains complexes de tissus. Généralement la division cellulaire non accompagnée d'amœbisme tend à la production de surfaces épithéliales. Les tissus à amœbisme actif et qui s'étalent peuvent produire des structures qui diffèrent selon le degré d'agglutinabilité et d'énergie de l'amœbisme. Avec un amœbisme marqué on a des tissus plus ou moins lâches. Ainsi les fibroplastes sont reliés entre eux par des surfaces de contact limitées et émettent de longs pseudopodes en se déplaçant au milieu de corps solides. Dans les tissus épithéliaux, la prépondérance de l'amœbisme sur l'adhésivité est moins marquée, et ces cellules ont plus de contacts et forment des couches plus ou moins assemblées. Les cellules de sarcome se comportent comme les fibroblastes; celles de cancer ont le caractère épithélial. Une forte adhésivité tend à produire des amas cellulaires, et si avec cela il y a amœbisme et étalement, il se forme des couches de tissu formées de cellules constituant un réseau, les cellules s'éloignant des amas. Au cours de la formation de tissu telle qu'on l'observe *in vitro*, on constate deux phénomènes, le stéréotropisme qui conduit les cellules à se développer au contact de solides, et la tendance des cellules à se développer en sens centrifuge par rapport au fragment de tissu en culture, d'où un dispositif centrifuge, radial, souvent ramifié, des éléments qui se forment. Ce dispositif est aisément étudié dans le tissu amœbique. Ni la lumière ni l'état électrique ne paraissent jouer de rôle, et il semble y avoir deux facteurs : 1° la tendance des cellules qui adhèrent à se séparer, et à émettre des pseudopodes, en se mouvant de telle façon que les cellules unies en amas tendent à s'isoler; 2° la tendance de la cellule saine à continuer un certain temps à former des pseudopodes à une même partie de sa périphérie. Ces deux facteurs suffiraient à produire le mouvement centrifuge. Les cellules isolées et les amas devenant moins nombreux avec la distance par rapport au centre, on comprend la formation d'une structure plus ou moins réticulée, ou bien ramifiée. Sans doute les mêmes facteurs sont en jeu durant la croissance dans l'organisme.

La formation de tissus dépend d'une combinaison de mouvements et de divisions cellulaires. Le contact avec une base solide est essentiel pour l'expansion des tissus, mais l'expérience fait voir que celle-ci peut se produire dans un milieu riche en oxygène. On peut expérimentalement séparer la prolifération cellulaire mitotique et la migration des cellules dans les cultures de tissus : mais en général les deux phénomènes vont ensemble, produits par la même excitation. Un changement approprié dans le milieu provoque généralement des altérations cellulaires conduisant aux deux processus — si les cellules y sont aptes. La différence dans les réponses des divers tissus dépend de la structure du tissu qui prédispose les cellules plutôt à l'une ou bien à l'autre réaction.

La réaction stéréotropique des cellules de tissu à une modification de milieu comprend l'amœbisme et des altérations de consistance de la couche extérieure des cellules, altérations pouvant varier beaucoup Une surface non collante peut devenir collante; une certaine adhésivité localisée peut devenir plus générale ou plus forte. Ces changements sont des réponses à une excitation : cela est très net pour les amibocytes et les réactions du tissu amibocytique expérimental; ce doit être vrai aussi pour les autres tissus. — H. DE VARIGNY.

Shaxell (J.). — *Sur la nature des processus morphogénétiques dans le développement des animaux.* — Ce mémoire donne un aperçu de multiples expériences ou observations qui ont été réalisées chez l'Axolotl; il y est question de retournement, de compression, de centrifugation de l'œuf fécondé, de destruction, de déplacement, d'isolement de blastomères; d'ablations de divers territoires des jeunes larves, de transplantations de masses cellulaires non organisées, d'ébauches de membres, de bourgeons de régénération, de fusion d'embryons, etc. Bref, ces recherches embrassent pour ainsi dire tout le champ de l'embryologie causale, mais elles sont exposées d'une manière tellement sommaire qu'il est impossible de se faire une opinion sur la légitimité des déductions qu'en tire l'auteur. Bien plus, il n'est fait dans ce mémoire aucun départ entre les innombrables données déjà établies chez d'autres espèces et que **S.** retrouve simplement chez l'Axolotl, et les quelques constatations nouvelles qu'il y ajoute; et d'ailleurs celles-ci, noyées dans l'ensemble du mémoire, se réduisent à de pures affirmations. — A. DALCQ.

Rund (G.) et **Spemann** (H.). — *Isolement, dans les gastrulæ de Triton toeniatus et alpestris, des moitiés dorsales et latérales; leur développement, leur régulation et leur post-génération.* — Traité par des mains expertes, l'œuf de Triton se prête à de véritables opérations chirurgicales, dont l'intérêt n'est pas seulement dans la réalisation technique; le développement des œufs ou des larves ainsi mutilées ou remaniées nous révèle dans l'œuf ou la jeune larve des facultés évolutives bien plus larges que celles qui se manifestent au cours de l'ontogénèse normale. Certes, ce pouvoir de « régulation » par la mise en action des potentialités totales de l'organisme est un phénomène bien connu, mais les nouvelles expériences de **S.** et **R.** permettent d'en préciser les modalités et d'apprécier le degré de stabilisation ou de malléabilité des localisations germinales dans la gastrula du triton. La méthode suivie dans ces recherches consiste à partager, par une technique appropriée, la jeune larve, prise au stade où se dessine l'encoche blastoporale, en deux moitiés égales, et à observer leur évolution. Les résultats varient évidemment suivant que la séction faite suivant un plan frontal laisse la zone blastoporale toute entière dans une des moitiés de l'œuf ou que, pratiquée suivant le plan sagital, elle partage au contraire le blastopore entre les deux fragments.

Le cas du plan *transversal* est le plus simple; seule, la moitié blastoporale est, ainsi qu'il fallait s'y attendre, susceptible de développement. Mais le fait remarquable consiste en ceci que le résultat varie suivant l'âge de la larve opérée. Si la séction ou l'étranglement est réalisé au début de la gastrulation, au stade du blastopore en fer à cheval, il se constituera un embryon bien proportionné, dans lequel les dimensions de la plaque médullaire sont réduites en proportion de la diminution du volume total; au contraire, si l'intervention a lieu alors que le blastopore est déjà circulaire, le petit embryon qui en résultera va posséder une plaque médullaire aussi grande que les témoins, c'est-à-dire beaucoup trop grande par rapport à sa taille actuelle. Il est donc manifeste que dans les cas d'isolement, suivant un plan frontal, de la moitié blastoporale de l'embryon, une *régulation* peut se produire, qui amène la réduction du volume de la plaque médullaire, en rendant à l'épiblaste banal des éléments qui normalement seraient intervenus dans la formation du système nerveux; ce pouvoir de régulation, très net au début de la gastrulation, disparaît avant que le blastopore ne soit complètement fermé.

Dans les cas de section *sagittale* que **S.** et **R.** effectuent au stade d'encoche blastoporale, les faits sont beaucoup plus compliqués. Il faut se rendre compte de la déformation considérable que produit la section que l'on opère à l'aide d'une fine baguette de verre appliquée sur le pôle animal en direction sagittale, et que le poids d'un cavalier enfonce petit à petit dans la substance ovulaire; ce n'est pas exactement une séction qui se produit, mais un refoulement des cellules de part et d'autre de la baguette; à aucun moment, on n'a sur chaque moitié une tranche béante limitée par un méridien sagittalement orienté; progressivement, la masse de l'œuf s'étire suivant le plan sagittal si bien que les cellules qui formaient au pôle animal la voûte de la cavité de segmentation viennent, entraînées par la tige de verre, s'appliquer contre la zone végétative où se trouve le blastopore; on peut assez bien se représenter le processus en imaginant une demi-balle de caoutchouc dont on saisirait la tranche entre les doigts en deux points diamétralement opposés et que l'on étirerait ainsi jusqu'à ce que l'orifice circulaire se réduise à un interstice linéaire. Dans les cas les plus favorables le partage de l'œuf en deux hemigastrulae se fait presque sans perte de substance, les lèvres de la plaie étant réduites à une fine suture au niveau de laquelle les cellules du pôle animal sont contiguës à celles du pôle végétatif. Mais la déformation est telle qu'il devient difficile d'apprécier l'origine et la valeur des territoires qui constituent ces hémigastrulae; on peut toutefois y arriver en s'aidant d'un repère; c'est ce que **S.** et **R.** ont réalisé en insérant au pôle animal relativement sombre des gastrulae de *Tr. tœniatus* un petit fragment prélevé à la micropipette (Cf. Spemann 1919) sur une gastrula, plus claire, de *Tr. cristatus*; une fois la scission réalisée, ce repère se retrouve à proximité de la demi-lèvre blastoporale, séparé de lui par une fine suture linéaire.

Si l'on réussit, grâce à ces quelques indications, à se représenter ces curieuses hémigastrulae, on saisira également tout l'intérêt de leur évolution. Tout d'abord, la gastrulation se poursuit; la demi-lèvre blastoporale, en forme de simple croissant, se transforme, par un processus assez complexe sur lequel je n'insiste pas, en un orifice circulaire. Là où se trouvait la demi-lèvre blastoporale, une plaque médullaire commence à se dessiner; normalement, cette plaque médullaire remonte vers le pôle animal en épousant la courbure de l'œuf; mais dans ces demi-neurulae, en raison de la déformation générale, la plaque médullaire s'infléchit brusquement en avant et suit dans toute sa longueur le trajet de la suture. Ce fait n'a en soi rien de très remarquable, car on peut dire que la demi-plaque médullaire prend naissance aux dépens des matériaux qui lui étaient destinés, et qui ont été simplement déplacés, rejetés en bas et en avant; toutefois, si les localisations germinales étaient au moment de l'intervention strictement définies, on ne devrait trouver qu'une demi-plaque médullaire; la suite du développement montre qu'elle se complète du côté interne, que notamment la vésicule optique et auditive y apparaissent, tout en conservant une taille réduite; d'une manière générale les organes axiaux se complètent sur toute la longueur de la larve, sauf dans la zone correspondant au blastopore; c'est là, évidemment, le fait d'une post-génération. Mais il se passe quelque chose de plus; de la région postérieure de cette plaque médullaire primaire, un peu en avant de sa coudure, un bourrelet médullaire secondaire se détache d'avant en arrière et va contourner le bouchon vitellin qui persiste presque toujours au niveau du blastopore; et une étude minutieuse, faite en s'aidant des repères dont j'ai parlé plus haut, permet d'affirmer que cette petite plaque médullaire secondaire, qui donnera dans la suite sur le côté de la queue normale, une queue accessoire avec tous ses organes axiaux, est apparue par néoformation dans un territoire qui normalement ne participe nullement à la formation du système nerveux. C'est une autre preuve plus formelle encore de la réalité de la postgénération. Outre l'intérêt qui s'attache à la constatation positive d'un phénomène si souvent contesté, les résultats de **S.** et **R.** fournissent d'utiles indications concernant la formation des monstres Janus, l'évolution des nageoires, la question des *situs inversus* et le problème de la symétrie. Mais ce qu'il importe surtout de souligner c'est que les phénomènes de régulation et de postgénération s'atténuent à mesure que le développement progresse; dans les cas de séction frontale, la régulation ne se manifeste qu'au début de la gastrulation; dans les sections sagittales, la postgénération se produit sur toute la longueur de la larve, sauf dans la zone qui correspond au blastopore; or c'est là que siège le « centre d'organisation », que la différenciation progresse le plus rapidement, et c'est par conséquent là aussi que survient en premier lieu la stabilisation des localisations germinales. — A. Dalcq.

Parseval (M. V.). — *Le développement des œufs de Tubifex rivulorum soumis à la centrifugation.* — La force centrifuge détermine une sédimentation des constituants ovulaires, protéines, graisses, deutoplasme en couches bien distinctes; ce traitement a d'ailleurs pour effet de modifier sur plusieurs points l'évolution de l'œuf. Parmi les particularités qu'a rencontrées l'auteur, deux surtout sont à relever : 1° dans les œufs centrifugés durant les cinèses de maturation, l'appareil achromatique prend souvent un aspect de tourbillons qui paraissent indiquer qu'il existe ici de véritables *filaments* achromatiques; 2° le mode de clivage de la masse cytoplasmique à la 1re et à la 2e mitose de segmentation est fortement modifié par suite de l'accumulation du deutoplasme dans une certaine zone de l'œuf; il n'en est pas de même pour le 3e cycle de mitoses; il semble qu'après la division en 4 blastomères la viscosité du protoplasme se modifie. — A. Dalcq.

Carey (E. J.). — *Transformation expérimentale de la vessie à fibres lisses du chien.* — La différence essentielle entre le muscle pâle à fibres lisses de la vessie et le muscle strié rouge, involontaire du cœur, dépend de l'intensité différentielle de la pression hydrodynamique à laquelle ont été soumises les cellules du mésenchyme, du cœur et de la vessie. En faisant varier expérimentalement la vitesse d'application et l'intensité de la pression intravésicales, déterminant la tension de la fibre musculaire lisse de la vessie, pendant deux mois, à un degré comparable à celui qui se présente dans le cœur, on transforme la fibre lisse de la vessie, histologiquement, en fibre striée cardiaque, et physiologiquement en organe présentant la rythmicité tant que dure l'application de l'excitant, de la pression hydrodynamique.

Au point de vue embryologique fonctionnel, ou dynamique, les divers muscles, lisses, cardiaques, striés, représentent des différences dans la quantité de travail exécuté sur eux par les parties embryonnaires différentielles durant les périodes actives de croissance. La différence essentielle, donc, au point de vue physiologique entre les divers muscles est leur capacité de travail, dépendant elle-même de la somme de travail dépensée pour leur production. La raison des divers degrés d'énergie possédés par les types de muscle constitue uniquement un problème biomécanique d'embryologie et correspond à la somme différentielle de tension optimum que ces muscles ont subie durant leur période de formation en raison d'une zone énergétique dominante extrinsèque par rapport à la région de myogénèse. La conclusion est que, en ce qui concerne le muscle strié, c'est la fonction qui détermine la structure et non le contraire. — H. DE VARIGNY.

Arey (**L. B.**). — *La vésicule ombilicale humaine.* — **A.** a observé deux cas de jumeaux humains très jeunes, où n'existait qu'une seule vésicule ombilicale; il a publié sur ce sujet une note à laquelle **F. T. Lewis** fait des objections. Chez le second échantillon il y avait une seule vésicule reliée à l'un des embryons, et chez l'autre il n'y avait ni vésicule ni tige de vésicule. **Lewis** croit qu'il y a eu là oblitération d'une des tiges. **A.** pense qu'une division précoce inégale de la masse embryonnaire a privé l'un des embryons de vésicule. Il n'y a en effet pas trace de vésicule, ni de tige; le cordon ombilical ne présente pas de tige non plus; la vésicule unique ne présente pas trace d'une seconde tige; en outre, bien que la tige de la vésicule se sépare normalement de l'intestin chez des embryons un peu plus jeunes, la relation avec la vésicule est conservée plus longtemps. (Sur ce point la critique de **L.** implique de façon non intentionnelle l'idée erronée qu'il est même remarquable que l'autre tige ait conservé sa connexion avec le sac jusqu'à cette période; dès lors, la disparition précoce de l'une est entièrement évidente.) Enfin, le pédoncule avec ses vaisseaux est généralement reconnaissable un temps notable après la 6^e semaine : après le 4^e mois, dit MINOT, mais non au 6^e; parfois des traces des vaisseaux subsistent à la naissance : en tout cas, ils sont présents chez les embryons ayant 5 ou 6 fois les dimensions de celui dont il s'agit. — C'est pourquoi **A.** a préféré l'hypothèse d'une séparation primitive : l'autre n'est toutefois pas indéfendable. Quelle que soit l'interprétation, l'objectif réel de la note subsiste : dans les deux cas, les deux embryons viennent d'un œuf unique. En disant que la vésicule ombilicale n'est pas essentielle pour la croissance de l'embryon ou la différenciation requise de ses parties, **A.** n'avait en vue que la croissance et la différenciation coïncidente de ses parties; il voulait seulement dire que la vésicule ne signifie rien pour la croissance. Il faisait observer que l'embryon en question est un peu plus volumineux que l'autre, ajoutant que chez les plus jeunes embryons humains connus alors qu'elle pourrait être utile, la vésicule consiste en un simple sac endodermique contenant des masses coagulées. L'embryon n'acquiert des dimensions appréciables que tard, longtemps après l'établissement des relations de nutrition adéquates avec la mère. Il n'est nullement question du développement morphologique, mais seulement de la croissance. Naturellement l'intestin et l'allantoïde doivent se former quelque part et la vésicule est assurément le point d'origine, mais la vésicule pourrait totalement manquer que pourtant l'intestin continuerait à provenir de l'endoderme qui en forme pour la plus grande partie le tout. C'est en pensant ainsi qu'**A.** a écrit que la fission a probablement été telle que l'un des deux embryons a reçu toutes les cellules destinées à former la vésicule. Il ne songeait nullement à nier l'origine de l'intestin dans l'endoderme, dans la vésicule. Et **Lewis** se déclare parfaitement satisfait de cette explication. — H. DE VARIGNY.

Lewis (**F. T.**). — *L'inutilité du sac à jaune humain.* — Un anatomiste, **Arey**, a décrit un chorion humain contenant 2 embryons de 11,5 et 12 millimètres : l'un a le sac, l'autre n'en a pas, et la coupe du cordon ombilical ne révèle pas trace d'une prolongation du sac. D'où la conclusion que ce sac est un vestige sans utilité; c'est du reste l'embryon le plus long qui était privé de vésicule ombilicale. Mais la conclusion est-elle admissible? On sait que la vésicule fonctionne au début de la vie embryonnaire puis se réduit et atrophie. N'est-ce pas là un cas d'oblitération précoce de la tige du placenta, qui lui aussi sert, et sert beaucoup, un temps, puis disparaît? La chose n'est pas claire... — H. DE VARIGNY.

Giroud (**A.**). — *Notes sur le tube digestif d'Ascaris holoptera* (*Rudolphi*). — Le revêtement interne de l'œsophage se continue avec la lamelle basale qui limite en dehors le tube intestinal. Une telle disposition semble commandée par l'absence d'enveloppe musculo-conjonctive : ce serait une structure compensatrice. La cellule intestinale est constituée sur le type des autres Ascarides. Au-dessous du plateau strié, on trouve la *zone homogène de* ROMEIS, formation très générale, identique à la *zone sous-basale de* NICOLAS, et représentant comme elle les racines d'un appareil ciliaire modifié. Chez l'*Ascaris holoptera* elle renferme un corps lenticulaire plan-convexe finement granuleux et peu dense, de substance encore indéterminée. Dans le protoplasme de la grande vacuole axiale sont disséminés des grains jaunes, bien connus chez les Ascarides et qui paraissent avoir une origine mitochondriale. Ils sont souvent plus ou moins fusionnés deux à deux (ce serait une fusion lente en raison de leur faible tension superficielle). Chez l'animal fixé simplement au formol, le chondriome s'est présenté sous forme de longs chondriocontes. Et l'auteur ajoute : « Généralement on considère la mitochondrie comme un complexe protéolipoïdique. De nombreux travaux paraissent avoir établi la présence d'un corps gras dans sa composition. Il n'en est peut-être pas de même, malgré les observations de REGAUD, FAURÉ-FRÉMIET, pour le corps albuminoïde qui l'accompagnerait. La fixation du chondriome par un agent qui précipite les albumines et qui n'insolubilise point les corps gras (au moins à l'état pur) semble prouver l'existence de ce deuxième constituant ». — M. AUBERTOT.

Merker (**Dr. E.**). — *L'orientation des molécules dans le squelette calcaire des Echinodermes et sa cause probable.* — Les plaques squelettiques des Echinodermes et les spicules des Eponges calcaires se comportent comme si chaque pièce était découpée dans un cristal unique de spath, c'est-à-dire que chacune est optiquement un unique individu cristallin. Pourtant elles n'ont nullement la forme de cristaux et chez les Echinodermes elles sont spongieuses et formées de trabécules, orientées de façon variée. Mieux encore : dans le squelette entier d'un animal, les axes optiques se montrent souvent disposés selon un ordre déterminé : ainsi l'axe optique dans les éléments du pédoncule et des bras chez les Crinoïdes coïncide avec leur axe morphologique. Quelle peut être la cause de cette disposition régulière? La formation de l'axe optique a certainement pour cause la disposition des molécules, ou même des atomes, et cet axe est déterminé dès le dépôt de la première particule calcaire, car les autres doivent s'y adapter ensuite régulièrement, comme dans l'édification d'un cristal ordinaire. L'orientation régulière des axes dans le squelette d'un animal entier suggère l'action d'une force générale extérieure. **M.** pense à la pesanteur. Dans une molécule de calcaire, il est très probable que l'atome de C occupe le centre. Or, l'atome de Ca est 2 fois 1/2 plus lourd que l'atome de O et 3 fois 1/2 plus que l'atome de C. Puisqu'il est placé excentriquement, la molécule de calcaire est en quelque sorte polarisée et on conçoit que la pesanteur puisse avoir sur elle une action d'orientation : il n'est même pas nécessaire que l'atome de Ca en occupe toujours dans l'état d'équilibre la position la plus déclive : il peut fort bien s'établir entre les forces cristallines et la pesanteur un état d'équilibre différent : il suffit que cet état soit le même pour les premières molécules qui se déposent. A ce noyau cristallin viendront ensuite s'ajouter régulièrement les autres molécules du cristal. Plus tard, la pesanteur agira toujours, mais elle pourra alors être vaincue par les forces d'attraction cristallines. Une fois commencé, le cristal pourra donc être déplacé ou déformé, tout en continuant à grossir régulièrement. Ce serait donc par suite de l'action de la pesanteur que la direction principale des axes optiques est verticale dans les spicules de *Sycandra elegans*, que, dans les plaques des bras des Astéries et des Ophiures, ces axes sont perpendiculaires à l'allongement des bras, c'est-à-dire verticaux dans la position physiologique. Une exception se remarque pourtant dans les plaques ventrales des bras des Ophiures, dont les axes sont longitudinaux. Mais d'après Becher ces plaques sont originairement des formations spiculaires; elles étaient donc primitivement dressées et c'est secondairement que, par une action dynamique biologique, elles ont été déplacées. Chez les Crinoïdes, les axes du pédoncule sont restés verticaux; pour les plaques du calice, leurs axes paraissent d'autant plus voisins de la verticale que l'animal est plus jeune; de même pour les pièces des bras : c'est par la croissance ultérieure que leurs axes optiques divergent et s'écartent de la verticale. Et il est remarquable que la disposition primitive des axes optiques soit bien conservée surtout chez les Crinoïdes qui sont primitifs. On rencontre bien des difficultés dans les plaques du disque des Ophiures et le squelette des Oursins; mais il faudra étudier à ce point de vue la première apparition des plaques chez la larve, puisque celle-ci peut être modifiée secondairement. — A. Robert.

Schmidt (W. J.). — *Les sclérites de l'Octocoralliaire Briareum considérés comme des biocristaux.* — Etudes des propriétés optiques des spicules de *Briareum*. Alors que chez la plupart des Gorgones, les spicules sont formés par un aggrégat de cristaux très petits de calcite, chez *Briareum* chaque sclérite se comporte, au point de vue optique, comme un cristal unique, mais dépourvu de facettes cristallines. On ne peut donc considérer la forme de ces spicules comme résultant des forces de cristallisation propres de leur substance; l'activité des cellules qui les ont sécrétés y entre pour une grande part. Une série d'anomalies de ces sclérites sont étudiées en détail et les résultats obtenus confirment cette notion générale. — A. Dalcq.

Riddle (**Oscar**). — *Jumeaux identiques de Pigeon nés d'œufs de taille aberrante.* — **R.** a noté, sur environ 18.000 œufs de Pigeon, les dimensions comparées de l'œuf entier et du jaune d'œuf; d'autre part, une vingtaine de mille d'œufs ont été pesés et incubés. Parmi ces derniers, 7 ont donné naissance à des jumeaux identiques, et il se trouve que 5 de ces œufs sont de dimensions tout à fait anormales : quatre sont très gros, un est très petit. Le sexe a été déterminé dans trois cas : jumeaux femelles, issus d'œufs très gros. D'après les recherches antérieures de **R.**, chez le pigeon, les gros œufs donnent des femelles, les petits, des mâles. — A. Drzewina.

Kotte (**Walter**). — *Cultures de méristèmes radiculaires.* — Pour la première fois des méristèmes isolés ont été cultivés. Ceux du point végétatif des radicules de *Pisum* ont paru favorables à **K.** A des radicules longues de 10 à 20 millimètres il décapitait l'extrémité longue de 1 millimètre avec la coiffe, puis cette pointe était placée dans le liquide nutritif de Knop additionné de diverses substances organiques. Au bout de 10 à 12 jours, ces infimes boutures avaient donné naissance à des racines normales atteignant jusqu'à 36 millimètres de longueur. Un fragment de 2 millimètres de radicule de *Zea Mays* s'est même développé en un radicule de 140 millimètres avec ramifications, faisceaux normaux, endoderme à cadres subérisés. Les fragments cultivés en position renversée se sont recointés par géotropisme, ne donnant ses radicules latérales que sur le côté convexe. Si nous admettons avec Haberlandt que les divisions cellulaires dans les méristèmes primaires sont dues à l'action d'hormones spéciales (*Teilungshormonen*), les expériences de **K.** démontrent que ces hormones sont élaborées par le méristème lui-même. — H. Spinner.

Obaton (**F.**). — *Sur le nanisme des feuilles des arbres.* — La comparaison de feuilles d'un même arbre mais de taille différente conduit à leur reconnaître des formes dissemblables. Leurs éléments anatomiques ont des dimensions analogues et sont en nombre égal sur une coupe transversale, les vaisseaux qui irriguent le même nombre de cellules ont le même calibre, le groupement de ces vaisseaux en faisceaux se fait de la même manière tant que les nervures comparées desservent une surface foliaire identique, mais dès que le nombre d'éléments à vasculariser devient plus considérable, le nombre des vaisseaux augmente et la quantité de faisceaux libéro-ligneux s'accroît. Les feuilles adultes d'une même espèce ont la même épaisseur. Une petite feuille adulte n'est pas la réduction d'une grande; le nanisme des feuilles consiste presque uniquement dans la réduction du nombre des éléments et non dans la diminution de leur grandeur. — F. Moreau.

Kostytschew (**S.**). — *La structure et l'épaississement des troncs ou tiges de dicotylées.* — **K.** s'attaque à Sachs et à De Bary dont les théories vieilles d'un demi-siècle ne sont plus exactes quant à l'interprétation des structures primaires et secondaires de la tige. Une étude approfondie faite sur 133 plantes typiques, arbres et plantes herbacées, a amené **K.** aux conclusions suivantes : 1° la répartition du procambium est déterminante chez les dicotylées, s'il forme un anneau continu : il donnera du bois et du liber, s'il est discontinu, un cambium interfasciculaire peut intervenir, mais ne donne naissance qu'à du parenchyme; 2° Les traces foliaires doivent être distinguées des faisceaux libéroligneux proprement dits, les derniers sont autonomes, les premières sont le résultat d'une corrélation entre le développement de la feuille et celui de la tige. — H. SPINNER.

Blaringhem (**L.**). — *Sur la pædogénèse du Chanvre.* — L'auteur a obtenu des lignées pædogénétiques de Chanvre produisant des graines alors que les pieds n'ont que 13 à 25 centimètres de hauteur; après la formation de ces graines juvéniles, la plante peut subir une période de repos dans sa croissance terminale, au cours de laquelle la tige s'épaissit, puis elle peut reprendre le développement et, parvenue à l'état adulte, former de nouvelles graines. Les graines juvéniles sont plus petites que les graines formées plus tard, elles sont aussi moins lourdes; un certain nombre d'entre elles sont fécondes. — H. MOREAU.

Saunders (**E. R.**). — *La théorie phyllodermique de la tige.* — Il ressort de l'examen des feuilles décurrentes que la surface de la tige relève des feuilles dont elle n'est que le prolongement de la surface; l'auteur généralise cette vue, qu'il fonde sur l'étude d'un certain nombre de végétaux. — F. MOREAU.

Patouillard (**N.**). — *Une anomalie cantharelloïde de Clitocybe dealbata Fr.* — Cette anomalie rentre dans le groupe *Phlebophora* Lév., qui comprend les anomalies cantharelloïdes d'agarics leucosporés. Les échantillons qu'elle atteint montrent sur leur face hyménienne des plis rayonnants, à tranche arrondie et obtuse, rameux-dichotomes, plus ou moins crispés, parfois anastomosés et rappelant les plis des Chanterelles. La cause de l'anomalie est inconnue. — F. MOREAU.

Roubaud (**E.**). — *Études sur le sommeil hivernal pré-imaginal des Muscides.* — Les Mouches communes peuvent hiverner non seulement sous la forme adulte, fait connu depuis longtemps, mais aussi à l'état de larves ou de pupes, phénomène qui est moins bien connu que le premier. Le sommeil hivernal des larves n'est nullement dû, comme on l'a cru jusqu'à présent, à l'action du froid, « il n'est pas plus lié à l'hiver que notre sommeil nocturne à la nuit » : il marque un temps d'arrêt rythmique, obligatoire, une « diapause », au cours de l'évolution; ce temps d'arrêt survient indépendamment du froid, mais peut cesser à la suite d'excitations brusques, actions mécaniques (piqûres, brûlures, centrifugation), ou physiques (chauffage brutal précédé ou non par un froid, variation d'humidité, action prolongée d'une basse température). **R.** distingue parmi les Mouches deux catégories biologiques essentielles; les unes (espèces homodynames) (*Musca domestica*, Stomoxe, Drosophile, etc.), sont douées d'une activité physiologique constante et obéissent toute l'année aux influences thermiques ; le froid arrête momentanément cette activité (arrêt non obligatoire, qui reprend aussitôt que la température s'élève); si la température est maintenue constante, les générations se succèdent indéfiniment pendant toute l'année, même en hiver, avec la même continuité; les Mouches de l'autre catégorie (espèces hétérodynames) (M. verte, Sarcophage, *Mydæa platyptera,* Tachinaires) ont intercalé, parmi des générations à évolution rapide, sensibles au froid comme à la chaleur, des générations qui offrent des périodes d'inertie, des diapauses obligatoires, au cours desquelles l'organisme échappe totalement aux influences thermiques. La période d'inertie affecte soit la larve qui a achevé sa croissance, soit la nymphe au commencement de sa transformation. Il se trouve que, fortuitement, dans nos régions, les périodes d'inertie qui affectent les espèces hétérodynames coïncident avec la saison froide; la vie active reprend au printemps, souvent d'une façon précoce; ce réveil printanier n'est pas dû à l'influence d'excitations propres à la saison, entre autres à des excitations lumineuses; c'est le froid qui, loin d'être l'agent qui détermine le sommeil hivernal, ramène le développement suspendu lorsqu'il a agi d'une façon prolongée, — ce qui est précisément le cas pendant l'hiver —: « il faut l'hiver pour faire cesser le sommeil d'hiver ».

L'arrêt rythmique de l'activité de ces Insectes correspond à des nécessités d'excrétion : les larves ou les nymphes qui vont hiverner ont leurs cellules adipeuses et leurs tubes de Malpighi surchargés de produits d'excrétion qui intoxiquent l'organisme; cet empoisonnement se traduit par une dépression physiologique, par une torpeur, sorte d'asthénie spécifique. Pendant le sommeil hivernal, les organes excréteurs continuent à fonctionner et débarrassent activement l'organisme de l'excès de substances toxiques; une fois épuré, ce dernier peut reprendre sa vie active; mais cette épuration qui doit réactiver les larves hivernantes ne se produit efficacement qu'en l'absence de chaleur : à basse température, en effet, les échanges de nutrition sont extrêmement ralentis, la production urinaire est par conséquent très affaiblie, et la fonction excrétrice, dont l'intensité n'est pas diminuée, peut assurer au mieux la désintoxication nécessaire; si la température était maintenue élevée, larves ou pupes continueraient à produire de nouvelles quantités d'excrétats que les organes rénaux ne pourraient arriver à évacuer, et l'animal succomberait; le froid le sauve. Chez la Mouche domestique, l'appareil excréteur est parfaitement réglé, et c'est pourquoi l'activité évolutive ne paraît pas se ralentir : les générations peuvent se succéder sans interruption. Chez les espèces hétérodynames, par contre, il y a désharmonie entre la puissance multiplicatrice et les facteurs physiologiques d'excrétion; ces M. sont précocement surchargées de produits d'excrétion résultant de leur activité normale, lèguent à leurs générations tardives un patrimoine héréditaire d'intoxication qui les rend incapables de se développer; c'est alors que survient la diapause, période de détente qui permet aux générations épuisées de se refaire. Cette période de repos réparateur coïncidant avec l'hiver, circonstance heureuse, mais non voulue, les M. hétérodynames ne devront pas habiter les régions où il n'y a pas d'hiver; c'est, en effet, ce que l'on constate pour nos Mouches à viande (*Calliphora vomitoria, erythrocephala, Sarcophaga carnaria*), qui ne se rencontrent pas dans les régions chaudes du globe en dehors des localités à altitude élevée; les espèces homodynames (M. domestique, Stomoxe) sont par contre répandues sur toute la terre. La diapause peut d'ailleurs cesser non seulement par un froid prolongé, mais aussi — c'est le cas chez les animaux estivants — par une déshydratation prolongée.

L'auteur tire de ces études des considérations originales au sujet de différents processus évolutifs. Il explique, par exemple, le déterminisme de la métamorphose des Insectes : la larve est un complexe biologique comprenant l'organisme larvaire bien développé et l'organisme embryonnaire emboîtés; le second est, au début, inhibé dans son développement par des facteurs d'intoxication résultant du métabolisme larvaire lui-même; mais dès que les organes excréteurs larvaires sont arrivés à évacuer les produits toxiques, l'activité imaginale réapparaît, l'organisme de l'adulte reprend le dessus et provoque rapidement, par les produits résultant de son métabolisme propre, la destruction de l'organisme larvaire qui l'abrite. Les phénomènes de progénèse ou de pædogénèse, toujours caractérisés par un arrêt de développement, s'expliquent de la même façon. La plupart des processus de vie latente se ramènent eux aussi (sauf ceux provoqués par le froid) à des processus asthéniques liés à une intoxication (fatigue, épuisement précoce...); tel est le cas des enkystements des Protozoaires, des sporulations chez les végétaux inférieurs, des éléments des gonades, des bourgeons et tubercules végétaux, des gemmules d'Eponges, des bourgeons d'Hydraires et de Bryozoaires, des statoblastes, etc. La période d'inertie de l'ovule mûr avant la fécondation représenterait elle-même un état asthénique qui serait la conséquence de l'activité intense manifestée pendant l'ovogénèse. — P. Remy.

Cellules sexuelles, fécondation.

Parthénogénèse

Belar (Karl). — *Untersuchungen über den Formwechsel von Actinophrys sol.* (Biol. Centralbl., XLI, 385-395, 3 fig., 1921.) [70

Buchholtz (J. T.) and **Blakeslee (G. F.).** — *Studies of the pollen tubes and abortive ovules of the Globe mutant of Datura.* (Science, 2 juin 1922, 597.)

[Un des résultats de cette étude encore en cours semble être que, chez le *Datura*, il y a une sélection entre gamétophytes, et d'autre part que les divers mutants du *Datura* semblent présenter une condition où les mutations tendent à disparaître parce qu'elles ne sont pas favorisées par les processus de la sélection du développement. — H. de Varigny.

Giesberg (H.). — *Eihüllenbildung der Vögel, sowie Entstehung der Färbung der Vogeleier.* (Biol. Centralbl., XLI, 252-268, 3 fig., 1921.) [69

Giglio-Tos (Ermanno). — *Entwicklungsmechanische Studien. I. Die ersten Furchungsebenen bei den Eiern der Seeigel.* (Arch. f. Entw. Mech. d. *Org.*, LI, 1/2, 79-150, 1922.) [69

Johnson (H. H.). — *Peripheral migration of a centriole derivative in the Spermatogenesis of Œcanthus.* (Science, 29 décembre 1922, 759.)

[Il s'agit d'un centriole dérivé émigrant le long du filament axial vers un point éloigné du nucléus, ce qui fournit un type intermédiaire à deux autres bien connus (spermatogenèse de beaucoup d'invertébrés, de la plupart des insectes, et spermatogenèse de divers vertébrés, mammifères en particulier). — H. DE VARIGNY.

Just (E. E.). — *The effect of sperm boiled in oxalated sea-water in initiating development.* (Science, 18 août 1922, 202.) [72

Kirchner (O. v.). — *Zur Selbstbestäubung der Orchidaceen.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 317-321, 4 fig., 1922.)

[K. a démontré l'autogamie de *Liparis Loeselii Rich* et d'*Epipactis microphylla Sw.* — H. SPINNER.

Mc Cartney (J. L.). — *Studies on the mechanism of sterilization of the female by spermotoxin.* (Amer. J. of Physiol., LXIII, No. 2, Jan. 1923, 207-217, 3 tableaux.) [72

Picado (C.). — *Germination brusque du pollen dans l'extrait d'ovule homologue.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 924, 1922.) [73

Remotti (Essore). — *Contribution à l'étude des processus biochimiques de la fécondation. Fonction antixénique du liquide périvitellin des œufs des téléostéens.* (Arch. Int. Physiologie, XX, fasc. 3, 15 fév. 1923, 371-376.) [71

Schmitt (E. M.). — *Beziehungen zwischen der Befruchtung und den postfloralen Blüten. bzw. Fruchtstielbewegungen bei Digitalis purpurea, Digitalis ambigua, Althæa rosea und Linaria cymbalaria.* (Zeits. f. Bot., XIV, 625-675, 1922.) [73

a) **Schürhoff** (P. N.). — *Die Teilung des vegetativen Pollenkernes bei Eichhornia crassipes.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 60-63, 1 fig., 1922.)

[S. a pu constater ce cas unique de la division du noyau végétatif après la séparation de la cellule générative. Il ne peut l'expliquer. — H. SPINNER.

b) — — *Die Befruchtung von Viscum album L.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 314-316, 6 fig., 1922.) [73

Stieve (H.). — *Jahreszeitenschwankungen im Bau des Vogeleileiters.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 3/4, 607-618, 1922.)

[L'oviducte du choucas s'hypertrophie considérablement à la période de ponte, au moment où l'ovaire contient de nombreux follicules mûrs. — A. DALCQ.

Weber (A.). — *Essais de surfécondation hétérogène chez les Batraciens.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 904, 1922.) [71

Woodburn (W. L.). — *Spermatogenesis in Asterella hemisphærica Beaur.* (Ann. of Bot., XXXVI, 535-539, 1922.) [71

Wylie (R. B.). — *A note on the sperms of Vallisneria.* (Science, 13 oct. 1922, 422.)

[Note sur les techniques à suivre pour observer la fécondation. — H. DE VARIGNY.

Giglio-Tos (**E.**). — *Etudes sur la mécanique du développement. 1er Mémoire. Les premiers plans de segmentation dans l'œuf d'Oursin.* — Les processus de la fécondation et de la segmentation chez l'Oursin sont depuis longtemps bien connus. L'auteur croit cependant nécessaire d'en donner une nouvelle description qui, sur beaucoup de points, s'éloigne sensiblement des notions classiques. Il attribue notamment une importance considérable à la gangue gélatineuse et au micropyle qui la transperce; ce n'est que par cette voie que le spermatozoïde peut atteindre l'œuf. Bien plus, le diamètre du micropyle est strictement proportionné aux dimensions du spermatozoïde de l'espèce en cause; les possibilités d'hybridation seraient même liées à ces dimensions du micropyle; les cas d'incompatibilité des gamètes s'expliqueraient « simplement » par la largeur de la tête du spermatozoïde; et quant à ce fait si remarquable, que J. Loeb a décrit et analysé, que l'hybridation irréalisable dans l'eau de mer normale devient possible si l'on augmente l'alcalinité du milieu, il résulterait simplement de ce que l'alcali, en dissolvant la gangue, élargit le micropyle. **G.-T.** décrit en détail tous les processus de la fécondation et souvent en les présentant sous un angle très particulier. Il affirme notamment que le centrosome spermatique est divisé bien avant l'amphimixie, que le 1er fuseau de segmentation est complètement mobile à l'intérieur de l'œuf et se place toujours horizontalement quelle que soit l'orientation du pôle animal. [Il est vraisemblable que dans ces expériences d'inclinaison du microscope l'œuf, quoi qu'en dise **G.-T.**, roule dans ses enveloppes], que l'élongation de l'œuf, avant l'apparition du sillon, est limitée par la présence de la membrane de fécondation. Dans l'ensemble, ou bien la description de **G. T.** ne fait que rappeler des données bien connues, ou bien les particularités qu'elle y ajoute sont sujettes à caution. Quant à l'interprétation des faits, qui ne vise à rien moins qu'à exprimer les phénomènes biologiques sous la forme de lois mathématiques, elle est basée sur la conception des » Biomories », particules élémentaires de la substance vivante, auxquelles l'auteur, par un artifice trop souvent employé, confère toutes les propriétés requises pour dissiper les mystères les plus délicats de la physiologie de l'œuf. — A. Dalcq.

Giersberg (**H.**). — *Formation des enveloppes de l'œuf et apparition de la couleur des œufs d'Oiseaux.* — D'après Surface (1912), le pavillon et la trompe sécréteraient la « membrana chalacifera » et les chalazes de l'œuf. Mais le contenu des cellules glandulaires de ces régions est si clair qu'il est difficile de lui attribuer la formation d'une membrane aussi compacte. Il est plus probable que cette sécrétion intervient pour modifier la consistance du jaune; celui-ci, en effet, devient en ce point plus volumineux et plus élastique, ce que Coste attribuait déjà à une absorption de liquide. Les chalazes se forment plus bas.

La partie albuminifère de l'oviducte sécrète une grande partie de l'albumen. Mais une couche externe plus fluide, formant 50 à 60 % du poids total du blanc de l'œuf, est sécrétée plus bas, dans l'isthme qui suit la région albuminifère, et surtout dans l'utérus; là, la substance albumineuse diffuse à travers la membrane coquillière et la coque calcaire, déjà en partie formées. Ce n'est qu'après un séjour de 6 à 7 heures dans l'utérus que cette absorption osmotique d'albumine diluée prend fin. L'albumine apparaît sous forme de grains de sécrétion, qui sont émis dans la lumière de l'oviducte et qui, là seulement, se transforment en une masse colloïdale, collante, plus homogène quand il s'agit de la sécrétion des glandes en tube, plus collante et en forme de filaments si elle provient des cellules caliciformes. L'albumine est imprégnée de mucine, sans doute produite par les cellules muqueuses, très développées dans tout l'oviducte.

La membrane coquillière fibreuse est produite par les glandes en tube de l'isthme. Ces glandes émettent des granulations qui s'accolent à l'albumen de l'œuf. Les grains les plus superficiels se gonflent d'abord et confluent, se transformant en une masse colloïdale qui se coagule sous forme de fibres. Les couches profondes ne subissent cette transformation que dans l'utérus, sans doute sous l'influence de la diffusion de l'albumine diluée à travers la coquille calcaire, déjà en partie formée.

La coquille est produite par les glandes en tube de l'utérus. Chacune de ces glandes produit une goutte de sécrétion qui se colle à la membrane coquillière. Autour de ces gouttes, des grains de sécrétion laissent déposer le carbonate de chaux, qui donne naissance à des sortes de papilles faisant saillie dans l'épaisseur de la membrane.

La coloration des œufs apparaît dans l'utérus. Le pigment est formé par dégénérescence des globules rouges dans les capillaires de la région albuminifère : le noyau des hématies se résout en gouttelettes qui semblent devenir des grains de pigment. Ceux-ci passent dans la lumière de l'oviducte et gagnent l'utérus où ils se fixent à la coquille et la pénètrent. Ils sont en suspension dans un liquide riche en albumine qui, en se coagulant, donne naissance à la cuticule de l'œuf.

Le fait que le pigment descend dans l'utérus de la partie supérieure de l'oviducte explique que les taches colorées sont surtout développées au pôle supérieur. C'est d'ordinaire le pôle obtus qui est en haut. Pourtant, chez les Vautours et quelques autres Rapaces, c'est presque régulièrement l'inverse. On ne sait comment se produit la teinte générale uniforme des œufs quand elle existe. — A. Robert.

Belar (Karl). — *Recherches sur les changements morphologiques chez Actinophrys sol.* — L'auteur confirme l'existence chez cet animal de la pædogamie; mais il précise les phénomènes de maturation. Un individu se contracte et s'entoure d'une enveloppe gélatineuse, puis subit une division progame. Dans les noyaux des deux gamètes se passent alors des changements identiques au schéma hétéro-homéotypique des Métazoaires. 44 chromosomes apparaissent, qui se conjuguent deux à deux. **B.** croit même avoir aperçu que les chromosomes qui se conjuguent sont de taille correspondante. Les filaments accolés se séparent ensuite légèrement et semblent enroulés l'un à l'autre : c'est le stade strepsinema. Ils se raccourcissent alors et s'accolent étroitement, sauf en un point où la séparation reste visible. A ce moment apparaît le premier fuseau de maturation, qui sépare les chromosomes de chaque paire et réduit le nombre des chromosomes à 22. L'un des noyaux-filles dégénère. Seconde mitose, dans laquelle les chromosomes se clivent normalement; et l'un des produits se détruit encore. Les noyaux des deux gamètes reviennent ensuite au repos et se fusionnent. L'auteur insiste sur l'identité des phénomènes de maturation chez les Protozoaires et chez les Métazoaires. « La grande variété des modes de division du noyau que nous rencontrons chez les Protistes, dit-il, est uniquement l'expression du développement varié des composantes motrices soit des éléments du fuseau, etc. C'est ce développement inégal qui donne à une mitose de Protiste un caractère simple ou bizarre. » Mais la chromatine, c'est-à-dire la composante idio-générative du noyau, montre chez les Protistes comme chez les autres organismes essentiellement la même série de changements morphologiques.

Il y a une légère différence entre les gamètes : dès le stade strepsinema le noyau d'un des gamètes est en avance dans son développement, si bien que sa 2e mitose de maturation a lieu 15 à 30 minutes avant celle de l'autre. On voit alors le gamète précoce émettre vers son conjoint un pseudopode qui déprime sa surface, puis se fusionne avec lui et le gamète actif s'écoule tout entier dans l'autre, de telle façon que le zygote occupe la place du gamète passif. L'isogamie n'est donc qu'apparente, ce qui viendrait à l'appui de la théorie de Butschli-Hartmann, d'après laquelle il n'existerait pas de véritable isogamie; car l'existence d'un acte sexuel exigerait l'existence préalable d'une différenciation sexuelle. La pædogamie peut être empêchée si on maintient les animaux dans des conditions constantes, tandis qu'on la provoque à coup sûr en abandonnant les cultures à elles-mêmes, sans renouveler leur milieu nutritif. — A. Robert.

Woodburn (W. L.). — *La spermatogénèse chez Asterella hemisphærica.* — Chez cette Hépatique, les cellules-mères des anthérozoïdes montrent de part et d'autre du noyau en voie de division, aux places où seront les pôles du fuseau, des masses de cytoplasme dense; elles n'ont point la valeur d'un centrosome et nées *de novo* ne sont point des organites durables. Le blépharoplaste naît aussi *de novo.* L'anthérozoïde âgé comprend un noyau recourbé, terminé en pointe fine, et prolongé en un blépharoplaste filamenteux qui porte deux cils à son extrémité antérieure. — F. Moreau.

Remotti (Ettore). — *Contribution à l'étude des processus biochimiques de la fécondation* (*Fonction antixénique du liquide périvitellin des œufs des Téléostéens*). — La capsule des œufs des Téléostéens au cours du développement de l'œuf subit une diminution progressive de résistance, ce qui permet à la larve lorsqu'elle est arrivée à son complet développement de pouvoir la déchirer facilement et sortir ainsi de son enveloppe protectrice. En même temps, le liquide périvitellin devient opaque. Cette démolition de la structure moléculaire de la membrane est due à la présence dans le liquide périvitellin d'un ferment protéolytique qui n'existe que chez les œufs fécondés. Comme le liquide vitellin des œufs fécondés n'active pas les spermatozoïdes et leur fait perdre leurs mouvements caractéristiques après un contact de courte durée, le ferment protéolytique qu'il renferme semble provenir de la réaction entre l'ooplasme et les spermatozoïdes; le liquide périvitellin serait une sécrétion de défense contre les protéines étrangères; le ferment protéolytique, tout en respectant les protéines vivantes de l'embryon, démolirait tous les éléments protéiques étrangers, y compris la capsule qui, au fur et à mesure du développement de l'embryon, devient étrangère à l'édifice chimique intime de la larve et qui après avoir été pour elle une protection deviendrait une prison. — Paul Boyer.

Weber (A.). — *Essais de surfécondation hétérogène chez les Batraciens.* — Quel est le sort des spermatozoïdes étrangers dans l'œuf de triton fécondé et bloqué par le procédé précédent et qui peut par suite être considéré dans une certaine mesure comme privé de noyau? Avec les œufs cytolysés et caryolysés ou à pronucléi et monocaryons bloqués définitivement, il n'y a pas pénétration des spermatozoïdes; avec les œufs à pronuclèi bloqués définitivement, à monocaryons actifs, il y a pénétration; enfin, avec les œufs à pronucléi et monocaryons bloqués temporairement, il n'y a pas pénétration. **W.** discute ces faits et les confronte avec les deux théories de l'impénétrabilité de l'œuf à de nouveaux spermatozoïdes après la fécondation. — H. Cardot.

Just (**E. E.**). *Effet du sperme bouilli dans l'eau de mer oxalatée sur la mise en route du développement.* — A propos de recherches sur le rôle du calcium dans la fécondation des œufs, l'auteur constate que le sperme de *Nereis* traité par l'eau de mer oxalatée féconde les œufs normaux de l'espèce; que les œufs de *Nereis* ainsi traités sont fécondables par le sperme normal; que les œufs de *Nereis* sont fécondables dans l'eau de mer oxalatée, donnant des larves nageantes (assez souvent anormales); que les œufs à l'eau de mer oxalatée donnent des larves présentant la différenciation sans fusion; qu'enfin le sperme de *Nereis* bouilli en eau de mer oxalatée est capable de provoquer le développement. L'ébullition dure 3 minutes. Dans les solutions bouillies l'œuf se développe; dans le liquide bouilli, sans sperme, il ne le fait pas; et l'oxalate est nécessaire, car dans l'eau de mer bouillie, sans oxalate, il n'y a pas grand'-chose. — Les faits, toutefois, ne sont pas aussi clairs ni aussi constants qu'on les désirerait. D'ailleurs, il y a des causes d'erreur possibles. Il faut des œufs très frais et sensibles. L'eau de mer oxalatée doit être âgée de moins de 24 heures (de 0,1 à 0,25 gr. d'oxalate de soude ou de potasse pour 100 cc. d'eau de mer filtrée. — L'eau de mer hypertonique, seule, suffit à mettre en train le développement : on pourrait croire que l'ébullition de l'eau de mer est en cause. Mais l'eau de mer bouillie seule est sans action. Pour que l'oxalate provoque le développement, n'est-ce pas l'oxalate plutôt que le sperme qui agit, dans l'eau de mer oxalatée, avec spermatozoïdes, bouillie? Mais en l'absence de sperme il faut une proportion d'oxalate supérieure à celle qui agit en présence du sperme.

Les expériences ont été entreprises avec l'idée que le calcium est nécessaire à la fécondation. Indiqueraient-elles que l'eau oxalatée bouillie extrait du sperme une substance fécondante? L'auteur ne le croit pas. Mais les résultats ne sont pas clairs : ni même l'exposé qui en est donné, lequel sur certains points prête à l'équivoque. — H. de Varigny.

Mc Cartney (**J. L.**). — *Études sur le mécanisme de la stérilisation de la femelle par la spermotoxine.* — Les injections sous-cutanées de spermatozoaires ou d'extraits testiculaires stérilisent les rates pendant 2 à 22 semaines. **M.** confirme donc les travaux de Guyer et Dittler sur les lapins. Les injections sous-cutanées d'extraits d'autres organes ne produisent pas de stérilité. La stérilité paraît due à la présence de spermotoxines dans les sécrétions vaginales et utérines de l'animal immunisé, ces spermotoxines immobilisent et agglutinent les spermatozoaires. Dans de certaines limites, le degré d'immunité paraît proportionnel à la quantité d'antigène injecté. Le cycle sexuel de la femelle (ovulation et rut) n'est pas modifié. L'injection sous-cutanée de spermatozoaires au rat adulte tend à la destruction des spermatozoaires et à l'atrophie des testicules de l'animal. Cette action n'est que temporaire et **M.** confirme les travaux de De Leslie sur les rats et de Guyer sur les lapins. Les injections sous-cutanées de sperme de coq à des poules pondeuses ne modifie pas la ponte, mais stérilise les œufs pendant 12 à 17 jours. L'injection d'extrait de foie de poulet n'a aucune action sur la fertilité des œufs. — Paul Boyer.

Schürhoff (**P. N.**). — *La fécondation chez Viscum album L.* — Le noyau reproducteur présente ce cas unique de se diviser déjà dans le grain de pollen, puis ensuite seulement les 3 noyaux pénètrent dans le boyau pollinique. A l'entrée dans le sac embryonnaire le noyau végétatif se résorbe. Après la fécondation il se développe rapidement un endosperme cellulaire tandis que l'oosphère reste indivise un certain temps. — H. Spinner.

Schmitt (**E. M.**). — *Relations entre la fécondation et les mouvements du pédoncule floral ou fructifère chez Digitalis purpurea, D. ambigua, Althæa rosea et Linaria cymbalaria.* — Chez ces plantes, la fécondation est la condition nécessaire des mouvements du pédoncule floral ou fructifère. La pollinisation par un pollen étranger détermine les mêmes mouvements pourvu qu'elle soit suivie d'une fécondation. Aucune action mécanique sur le stigmate ne les provoque. La pollinisation par le pollen propre ne cause pas ces mouvements dans le cas où les tubes polliniques traversent les tissus du style sans opérer la fécondation. En outre, chez le *Linaria cymbalaria* la fécondation provoque la croissance de la partie apicale du pédoncule floral, mais non celle de la partie basale qui est indépendante du développement de la fleur. — H. Moreau.

Picado (**C.**). — *Germination brusque du pollen dans l'extrait d'ovule homologue.* — **P.** a constaté que les ovules non fécondés et les stigmates de Maïs renferment une substance thermostabile qui provoque la germination du pollen, même à faible dilution et dans des suspensions isotoniques. Cette « pollenauxine » du maïs agit sur le pollen de Graminées voisines, mais non sur celui d'espèces éloignées; elle a donc une spécificité de groupe. — H. Cardot.

Problèmes généraux de la sexualité

Ceni (**C.**). — *Der Einflussz der Sehkraft auf die Funktion des Hodens und auf die aüsseren Geschlechtscharaktere.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 3/4, 504-509, 1922.) [74

Cotte (**J.**). — *Essai d'expérimentation sur les hormones génitales.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVII, 842, 1922.) [76

Lillie (**F. L.**) et **Bascom** (**K. F.**). — *An early stage of the free-martin and the parallel history of the interstitial cells.* (Science, 9 juin 1922, 624.) [76

Lipschütz (**Alexander**), **Ottow** (**Benne**) und **Wagner** (**Karl**). — *Über Eunuchoïdismus beim Kaninchen, bedingt durch Unterentwicklung des Hodens.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 1/2, 66-79, 1922.) [74

(**Mellen Ida M.**). — *The effects of captivity on a sex character.* (Science, 17 nov. 1922, 573.)

[Truite d'Europe femelle (en captivité) présentant la mâchoire inférieure en crochet du mâle. Le phénomène se présenterait assez souvent en captivité. — H. de Varigny.

Moreau (**F.** et **M^me^**). — *Sur une liane hermaphrodite de Houblon.* (Bull. Soc. bot. de Fr., LXIX, 591-594, 1922.)

[Description d'inflorescences hermaphrodites andromorphes ou gynomorphes chez un Houblon réputé femelle. — F. Moreau.

Parhon (**Marie**). — *Sur la teneur en glycogène du foie et des muscles des animaux châtrés.* (C. R. Soc. de Biologie, LXXXVIII, 741, 1922.)

[Lorsque la survie des chiennes opérées n'est que de six semaines après la castration, on constate une diminution légère du glycogène hépatique et une diminution inappréciable dans le muscle; mais si la survie est de un an, il y a dans les deux organes une diminution appréciable du glycogène. — H. Cardot.

Stieve (**H.**). — *Untersuchungen über die Wechselbeziehungen zwischen Gesamtkörper und Keimdrüsen.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LII, 1/2, 313-365, 1922.) [75

Wagner (**Karl**). — *Uber die Zwischenzellen und das spermatogene Gewebe in einem Fall von Eunuchoïdismus beim Kaninnchen.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 3/4, 416-436, 1922.) [75

Ceni (**C.**). — *Les effets de la vision sur la fonction du testicule et les caractères sexuels secondaires.* — De jeunes coqs ont été aveuglés par cautérisation de la cornée. Au bout de quelques jours, ils cessent de chanter et leur activité sexuelle est graduellement supprimée; le plumage se modifie d'ailleurs également et l'oiseau prend l'aspect d'un chapon. L'étude du testicule montre la suppression de la spermatogénèse et à un certain moment une hyperplasie du tissu interstitiel dont **C.** ne précise pas nettement les caractères histologiques (la description est insuffisante pour démontrer qu'il s'agit comme le croit **C.** de cellules de Leydig, qui apparaîtraient en grand nombre alors que l'oiseau a l'allure d'un castrat). Conclusion : « La vision, en tant que phénomène psychique, exerce par l'intermédiaire du cerveau et surtout des centres génitaux supérieurs une action excitatrice de première importance sur les processus biologiques intimes de la reproduction, qui ne conservent qu'à cette condition leur équilibre fonctionnel. » [Cette conclusion dépasse, à mon sens, le cadre des faits observés.]. — A. Dalcq.

Lipschutz (**A.**), **Ottow** (**B.**) et **Wagner** (**K.**). — *Eunuchoïdisme provoqué par l'hypoplasie du testicule, chez le lapin.* — Chez trois lapins jeunes, on a pratiqué la castration partielle avec section de l'épididyme. Tous trois se sont ultérieurement comportés comme des castrats. Cependant chez deux d'entre eux le fragment testiculaire restant ne s'était pas résorbé; la surface de section s'était cicatrisée et l'examen microscopique a montré des tubes séminifères bien constitués; dans un des cas, ils étaient restés à l'état infantile, et étaient occupés par de nombreuses cellules de Sertoli; dans l'autre, le développement était un peu plus marqué, et il existait de nombreuses spermatogonies; de part et d'autre on a trouvé entre les tubes des cellules interstitielles, du type infantile. Ces observations, si elles ne tranchent pas la question de savoir si l'hormone génitale est sécrétée par les cellules séminales ou par les éléments interstitiels, apportent en tous cas un nouvel argument en faveur de l'indifférence, à ce point de vue, des cellules de Sertoli. — A. Dalcq.

Wagner (**K.**). — *Les cellules interstitielles et la lignée séminale dans le testicule d'un lapin eunucoïde.* — Trois jeunes lapins ont été choisis dans une même nichée; deux ont subi une castration partielle; l'un de ceux-ci a conservé des caractères infantiles, tandis que l'autre prenait l'aspect d'un mâle normal. A l'examen histologique, la lignée séminale est, chez les deux opérés et chez le témoin, sensiblement au même point de son évolution, d'ailleurs tout à fait normale. La différence ne porte que sur les cellules de Leydig qui sont, dans le testicule de l'animal châtré et non infantile, plus nombreuses, plus grosses, plus actives que chez l'autre castrat; il semble même y avoir par rapport au témoin, une certaine hypertrophie compensatrice de la glande interstitielle. C'est bien à celle-ci que revient donc, d'après **W.**, la sécrétion de l'hormone sexuelle. — A. Dalcq.

Stieve (**H.**). — *Recherches sur les échanges entre l'ensemble du corps et les glandes génitales.* — Chez les oies, l'évolution du testicule se fait suivant un cycle saisonnier. L'organe en état d'activité sexuelle est 50 fois plus volumineux que durant la période de repos. On y trouve tout d'abord, vers la fin de l'hiver, une glande interstitielle chargée de réserves graisseuses, entre des tubes uniformément peuplés de spermatogonies; puis, tandis que la spermatogénèse s'accomplit, il semble que la graisse passe des îlots interstitiels dans l'épithélium séminal lui-même. Une fois la spermiogénèse terminée, l'organe entre au repos et reprend petit à petit son volume normal. Durant toute cette période, l'oie ♂ maigrit considérablement. Et tandis qu'à d'autres moments, elle répond au gavage par un engraissement très rapide, en période de rut, la nutrition la plus abondante ne peut qu'entraver l'amaigrissement sans jamais arriver à une augmentation de poids. La période d'activité de la glande génitale est donc caractérisée par un métabolisme très actif; **S.** compare ce fait au développement *in utero* de l'embryon des mammifères ou encore à la croissance des tumeurs malignes. Dans toute cette étude, **S.** n'observe aucun indice d'une fonction endocrine de la glande interstitielle. Aussi continue-t-il à lui attribuer une fonction purement trophique; interposée entre les vaisseaux et les cellules séminales, elle accomplit une sorte de préassimilation et fournit ainsi aux spermatogonies les matériaux élaborés nécessaires à leur multiplication. C'est au contraire à la lignée séminale, spermatogonies et spermatocytes, que revient la fonction endocrine. — A. Dalcq.

Cotte (**J.**). — *Essai d'expérimentation sur les hormones génitales.* — En se plaçant dans l'hypothèse où il y aurait formation d'anticorps chez l'animal auquel on a greffé une glande génitale du sexe opposé au sien, on peut se demander si la descendance ne va pas être modifiée de façon à n'être composée que d'individus du sexe opposé à la glande greffée. Une série d'essais effectués par l'auteur sur le cobaye n'a donné aucun résultat positif. — H. Cardot.

Lillie (**F. R.**) et **Bascom** (**K. F.**). — *Une phase précoce du free-martin et l'histoire parallèle des cellules interstitielles.* — Le *free-martin*, c'est la jumelle stérile du jumeau fécond, chez les bovidés. Une théorie explique le *free-martin* par les hormones sécrétées par les cellules interstitielles du testicule du jumeau mâle et distribuées à la femelle par le sang. Pour qu'elle soit valide il faut la connexion, démontrée, entre l'anastomose vasculaire fœtale et la condition intersexuée de la jumelle; il faut aussi d'autres faits. Le moment où l'hormone mâle commence à agir effectivement se placerait très peu après le commencement de la différenciation sexuelle dans l'embryon (Lillie), d'après la condition normale connue des membranes embryonnaires à la période en question rendant possible la connexion vasculaire, et d'après la nature très profonde de l'effet. Jusqu'ici le *free-martin* le plus jeune connu était l'embryon de 7,5 cent. La différenciation sexuelle commence à 2,5 cent. environ. Mais maintenant on possède un embryon de 3,75 cent. et l'histoire complète des cellules interstitielles du testicule, de l'ovaire à partir de 2.5 cent.

Que nous apprend cet embryon? On constate que la gonade n'a que beaucoup moins que la moitié des dimensions des gonades des mâles et femelles normaux d'âge correspondant. L'épithélium germinal (écorce de l'ovaire) n'a que le cinquième de l'épaisseur existant chez la femelle normale de même âge, et est moins développé que chez la femelle de 3 centimètres. Le sang du mâle a déjà commencé à inhiber le développement de l'ensemble de la gonade, et à arrêter la différenciation de l'écorce. L'hormone sexuelle spécifique mâle existe évidemment dans le sang.

Les cellules interstitielles se montrent dans le testicule de l'embryon de bovidé normal entre la longueur 2,7 et 3 cent. A 3 cent. elles sont identiques en dimensions et structure histologique à ce qu'elles seront plus tard et chez l'adulte : leur histoire est ininterrompue jusqu'à l'âge adulte. Chez la femelle les cellules homologues n'apparaissent dans l'ovaire que vers le moment de la naissance.

L'apparition des cellules interstitielles dans le testicule au moment où une hormone mâle paraît évidente d'après ses effets physiologiques (*free-martin*) tend fort à prouver que cette hormone vient de ces cellules. L'absence de ces cellules chez la femelle et l'absence correspondante d'action du sang femelle sur le jumeau mâle plaident dans le même sens. Chez la femelle de bovidé la différenciation sexuelle avant la naissance est due en apparence à des facteurs génétiques seuls, chez le mâle ceux-ci sont intensifiés par la production d'une hormone. — H. de Varigny.

Reproduction asexuée. — Régénération. — Greffe:

Alberti (**Walther**). — *Zur Frage der Linsenregeneration bei den Anuren.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 3/4, 355-375, 1922.) [78

Bierich (**R.**). — *Die Resultate der intraabdominale Implantation von Kaltblüterembryonen in der erwachsenen artgleichen Organismus.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 3/4, 593-607, 1922.) [82

Boecker (**Ed.**). — *Regenerationsversuche an knospenden Hydren.* (Biol. Centralbl., XLI, 119-121, 1921.) [78

Fulinski (**Benedikt**). — *Über das Restitutionsvermögen der Rhabdocœlen.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 3/4, 575-587, 1922.) [79

Goetsch (**W.**). — *Regeneration und Transplantation bei Planarien. II Teil.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 1/2, 251-256, 1922.) [79

a) **Gräper** (**Ludwig**). — *Extremitätentransplantationen an Anuren.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 1/2, 284-310.) [81

b) — — *Extremitätentransplantationen an Anuren. II Mitteilung : Reverse Transplantationen.* (Ibid., 3/4, 587-610, 1922.) [82

Huber-Pestalozzi (**P.**). — *Über Bruchdreifachbildung bei einem inzelligen Organismus.* (*Ceratium hirundinella O. F. M.*). (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LII, 1/2, 276-281, 1922.)

[Chez ce Péridinien d'eau douce, une centrifugation un peu violente détermine facilement le bris d'un appendice qui, assez souvent, se régénère sous la forme triple; des trois nouveaux prolongements, deux sont sensiblement symétriques entre eux. — A. Dalcq.

Killian (**Ch.**). — *Le développement du Stigmatea Robertiani Fries.* (Rev. gén. de Bot., XXXIV, 577-588, 1922.) [78

Kurz (**Oskar**). — *Versuche über Polaritätsumkehr am Tritonenbein.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., L, 1/2, 186-192, 1922.) [78

Thomson (**A. Landsborough**). — *Notes on the regeneration of the fore-limb in various genera of Mantidae.* (Arch. f. Entw. Mech., L, 1/2, 192-203, 1922.) [79

Strato (**Clemens**). — *Ueber Waechstum und Regeneration des Thallus von Peltigera canina.* (Hedwigia, Bd. 63, 11-42, 13 fig., 1922.) [80

Tamura. — *Die Folgen der Nervendurchschneidung am Entenschnabel.* (Arch. f. Entwickl. Mech. d. Org., LI, 3/4, 552-575, 1922.) [80

Ubisch (**Leopold von**). — *Über die Aktivierung regenerativer Potenzen.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 1/2, 33-59, 1922.) [79

Wilhelmi (**Hedgwig**). — *Über Transplantationen von Extremitätenanlagen mit Rücksicht auf das Symmetrieproblem.* (Archiv. f. Entw. Mech. d. Org., LII, 1/2, 182-223, 1922.) [666

Woerderman (**Martin W.**). — *Über Linsenextirpation bei Grassfroschlarven.* (Arch. f. Entwickl. Mech. d. Org., LI, 3/4, 625-628, 1922.)

[L'auteur a réussi l'ablation du cristallin chez de nombreux têtards de *Rana fusca*, mais sans obtenir aucune régénération. — A. Dalcq.

Killian (Ch.). — *Le développement du Stigmatea Robertiani Fries.* — Chez cet Ascomycète, parasite des feuilles du *Geranium Robertianum*, on observe, à l'origine des fructifications, qu'il se différencie parmi les cellules qui recouvrent l'épiderme de la plante malade une cellule-mère de l'archicarpe, d'abord uninucléée, puis binucléée; elle se divise en plusieurs cellules; au centre du petit massif cellulaire qui prend ainsi naissance, on observe la fusion de deux cellules; l'une, volumineuse, binucléée, est une ascogone; l'autre, grêle, appliquée contre ce dernier, où elle déverse son contenu, est l'anthéridie; après la fécondation l'anthéridie disparaît; l'ascogone subsiste, devient multinucléé, émet des hyphes ascogènes qui peuvent dès leur naissance, se recourber en crochet, origine d'un asque. Les autres cellules de l'archicarpe s'allongent en paraphyses. L'auteur compare ce développement de l'appareil ascosporé du *Stigmatea Robertiani* avec celui du *Dothidetta Utmi* et du *Cryptomyces Pteridis*; il explique les différences observées par les différences qu'offrent ces trois Ascomycètes dans leur mode de vie. — H. Moreau.

= *Régénération.*

Bœcher (Eduard). — *Expériences de régénération sur des Hydres en bourgeonnement.* — D'après Goetsch, si on décapite une Hydre portant des bourgeons, ceux-ci achèvent leur croissance et se détachent s'ils sont déjà bien développés et prêts à se libérer. Si les bourgeons sont encore très jeunes au moment de l'opération, pour qu'ils se détachent il faut qu'on les nourrisse; si on ne les nourrit pas, ils restent fixés à leur mère, qui ne se régénère pas. De 26 expériences faites sur plusieurs espèces et avec des bourgeons d'âges divers, **B.** conclut que toujours, même privés de nourriture, les bourgeons se complètent et se détachent et que la mère régénère sa couronne de tentacules. L'auteur renonce à expliquer cette contradiction. — A. Robert.

Kurz (O.). — *Recherches sur le renversement de la polarité du membre inférieur chez le Triton.* — **K.** sectionne à mi-hauteur du tibia et du péroné la jambe d'un triton adulte, refoule la peau du moignon jusqu'à la partie moyenne de la cuisse et sectionne alors celle-ci; le segment ainsi libéré, et qui comprend donc l'articulation du genou, est retourné de manière que les os de la jambe soient ramenés dans la cuisse et que le segment inférieur du fémur forme l'extrémité libre du moignon sur lequel la peau est enfin rabattue et suturée. A la suite de cette opération, **K.** obtient, et c'est là le fait essentiel, la reconstitution d'un pied à peu près normal aux dépens de l'extrémité inférieure du fémur, régénération qui se fait donc en sens inverse de la direction normale à la croissance. Il peut évidemment se produire aussi divers dédoublements de l'extrémité et même dans les cas où le fragment supérieur du fémur reste libre, la régénération à ce niveau d'un pied accessoire. — A. Dalcq.

Alberti (W.). — *La question de la régénération du cristallin chez les Anoures.* — Le cristallin a été extirpé à des embryons de *Rana fusca* longs d'environ 10 mm. L'étude histologique n'a pas révélé de véritable régénération. Il se produit une réaction de la région pupillaire et iridienne, et même une certaine prolifération de la zone de la rétine située juste au-dessus de l'iris. Mais, contrairement à ce qui se passe chez les urodèles, il ne se reforme pas de véritable cristallin. — A. Dalcq.

Thomson (A.) **Landsborough.** — *Notes sur la régénération du membre antérieur chez différents genres de Mantes.* — Si l'on sectionne au niveau de l'articulation fémoro-trochantérienne la patte antérieure des Mantes *Sphodromantis bioculata, Parathenodra angustifolia* et *Stagmomantis carolinensis*, on observe la régénération d'un membre en miniature ayant tous les caractères du membre antérieur. Il faut toutefois, pour que l'expérience réussisse, qu'elle soit pratiquée sur des individus suffisamment jeunes. — A. Dalcq.

Goetsch (**W.**). — *Régénération et transplantation chez les Planaires. IIe partie.* — **G.** a précédemment montré (*Année biologique*, XXVI, p. 162) que si l'on fend une planaire sagittalement, d'arrière en avant, en respectant la région optique, il peut se reconstituer dans l'angle formé par les deux moitiés du corps une tête secondaire, munie de deux yeux normaux, mais regardant en arrière; ces formes remarquables se déplacent d'une manière particulière, les deux têtes tendant à entraîner l'animal dans deux directions opposées. Ayant obtenu un spécimen de ce genre parfaitement symétrique, **G.** a complété la séparation des deux moitiés du corps par une section sagittale et médiane, passant en arrière entre les deux yeux secondaires, en avant entre les deux yeux primaires. Or, dans chacune des parties, le fragment de la tête secondaire s'est immédiatement appliqué contre la surface de section de la tête primaire qui, ainsi complétée, a repris en quelques heures un aspect complètement normal. De ce fait, et de quelques observations analogues, **G.** conclut que la tête secondaire qui s'était formée n'était pas due à un phénomène d'hétéromorphose, mais de simple régénération; en réalité, à la suite de la première section médiane, chaque moitié externe de la tête a tendu à se compléter par régénération, mais les deux régénérats, situés dans l'angle de section, ont été forcés d'entrer en concrescence et ont ainsi donné la tête secondaire qui paraissait, au premier abord, indiquer un processus d'hétéromorphose. — A. Dalcq.

Fulinsky (**B.**). — *Sur le pouvoir de régénération des Rhadocoeliens.* — Contrairement au groupe voisin des Turbellariés, les Rhabdocœliens ne sont nullement capables de régénération. Tout au plus se produit-il parfois, pour certaines régions du corps, un processus de réparation, sans reconstitution des parties excisées. **F.** attribue cette absence de régénération à l'extrême rareté, dans ces formes, des cellules mésenchymateuses. — A. Dalcq.

Ubisch (**L. von**). — *Sur l'activation des facultés de régénération.* — Si l'on sectionne l'extrémité antérieure d'un ver de terre déjà âgé et qu'on suture à sa place l'extrémité antérieure d'un ver plus jeune, les résultats de l'opération sont meilleurs, — au point de vue du nombre des guérisons, — que si l'on suture entre eux des fragments d'âge égal. **U.** voit dans ce phénomène une activation des facultés de régénération et met en cause, pour l'expliquer, le degré de différenciation des cellules. — A. Dalcq.

Tamura. — *Les effets de la section des filets nerveux dans le bec du canard.* — Après excision de la branche infraorbitaire du trijumeau, **T.** étudie les modifications des corpuscules de Herbst et de Gandry que porte le bec du canard et le mode de régénération de l'axone. Heringa a soutenu que celui-ci envoie des neurofibrilles dans une série de cellules de l'appareil terminal. D'après ses observations, **T.** conteste l'existence de pareilles images. Rien ne permet de croire ni à la régénération autogène du bout périphérique, ni à la théorie des chaînes cellulaires, ni à l'existence d'un réseau nerveux spécial et périphérique. Les conclusions de **T.** sont donc plutôt négatives et n'ajoutent que peu de chose à nos connaissances sur la régénération des nerfs. — A. Dalcq.

Strato (Clemens). — *Sur la croissance et la régénération du thalle de Peltigera canina.* — L'auteur décrit d'abord ses procédés de culture sur sable humide, terre, brique; sa technique; l'anatomie du thalle normal formé d'une écorce à la face supérieure recouvrant une couche à gonidies (*Nostoc punctiformis*) et d'une zone médullaire inférieure parcourue par des veines d'où sortent les rhizines fixant le thalle au substratum. Il n'a pas observé de pénétration de l'algue par le champignon, mais seulement un accolement. La moelle seule continuerait à s'accroître à l'état adulte. La croissance du thalle serait marginale et par places, d'où formation de lobes. Si ces lobes sont très petits, on aurait les « forma undulata ». Il observa des bords blancs chez certains thalles où il ne vit plus que des restes de gonidies. Les formes dites ondulées sont des formes riches en isidies. Ces isidies sont des excroissances en forme de lobes ayant peu d'écorce et contenant des gonidies. Leur thalle est au plus de 1 millimètre. La position des isidies par rapport au thalle influerait sur leur dorsiventralité, celle-ci étant nulle lorsque l'isidie jeune est perpendiculaire au thalle, et se développerait ultérieurement lorsqu'elle prend une position oblique. Les isidies apparaîtraient dans les fentes produites par la dessiccation des thalles ou par les morçures des insectes ou toutes autres blessures, d'où leur disposition en lignes, groupes ou rosettes. C'est de la couche gonidiale que partirait le bourgeon formant l'isidie. La moelle formerait quelquefois un bourrelet qui soutiendrait les isidies. Toutes les parties du thalle pourraient produire des isidies, même le pied des apothécies. Cependant les parties âgées en porteraient de plus nombreuses. **S.** aurait placé des gonidies libres sur des thalles. Celles-ci se seraient entourées d'hyphes provenant du thalle sous-jacent et auraient donné ainsi des isidies. Il aurait obtenu la croissance des isidies détachées du thalle. Lorsqu'un thalle est malade, ses isidies pousseraient d'autant plus vigoureusement. Ces corps serviraient donc à la multiplication. L'auteur a fait quelques essais de régénération de fragments de thalle. Après 2 à 3 jours, la région médullaire pousserait des hyphes qui atteindraient 2 millimètres en 2 semaines. La dorsiventralité du thalle ne serait pas une propriété inhérente à celui-ci. On ne pourrait constater de polarité dans la régénération des fragments du thalle. Ce serait en face des veines du thalle qu'il pousserait d'abord sur la surface de section des faisceaux d'hyphes ressemblant à des rhizines. La pesanteur n'aurait pas d'action sur la régénération. La croissance s'arrêterait plus tôt à l'obscurité à cause de la cessation de l'assimilation chlorophyllienne des gonidies. L'humidité serait nécessaire à la régénération. Pas de rapports entre la taille des morceaux mis à régénérer et la régénération.

La réaction de l'écorce serait tardive. La croissance des hyphes de la moelle ne se continuerait pas si elle n'était pas suivie de la croissance de la zone à gonidies. Celle-ci se produirait seulement après 3 ou 4 semaines sous forme de petites boules de gonidies entourées d'hyphes très semblables aux isidies. Dans un cas, il aurait vu la nouvelle moelle formée provenir de la nouvelle couche gonidiale et non de la couche médullaire du thalle mis à régénérer. Il décrit diverses expériences qui l'amènent à la conclusion que la lumière et l'humidité agiraient ensemble pour pousser le côté recouvert de l'écorce à s'éloigner de l'humidité pour se diriger vers la lumière. Ces recherches apporteraient, suivant l'auteur, une nouvelle preuve contre les théories d'ELFVING suivant lesquelles les gonidies seraient issues des hyphes. — Jacques POTTIER.

a) **Gräper** (**L.**). — *Transplantations de membres chez les Anoures. II^e Mémoire. Transplantations « inversées ».* — G. opère sur des têtards de divers Anoures au moment où le bourgeon du membre postérieur commence à s'étaler en palette en dessinant la forme du pied. Il effectue alors ses transplantations de deux manières; dans une première série, il excise le bourgeon de patte à sa racine, sectionne d'autre part l'ébauche du pied, et, retournant le membre, il réapplique la partie distale du moignon contre la zone d'insertion de la racine du membre; le bout proximal de celui-ci, où se serait formée la cuisse, devient donc distal; dans cette opération G. respecte l'orientation dorso-ventrale du bourgeon; il effectue donc une transplantation *orthotopique homolatérale* et « *inversée* » du membre; dans la seconde série, le procédé est le même mais l'implantation est faite à un autre têtard du côté opposé; c'est une transplantation *orthotopique hétérolatérale* et « *inversée* ». Chez les individus, assez rares d'ailleurs, où la guérison survient, on constate, abstraction faite de cas particuliers fort compliqués, que les os du moignon se différencient, comme il fallait s'y attendre, en leur lieu et place, ce qui donne un tibia et un péroné articulés avec le bassin et prolongés d'autre part par un bout de fémur; mais de plus, à l'extrémité de ce dernier, une régénération s'effectue et donne, de dedans en dehors, un nouveau bout de fémur, puis les os de la jambe et le pied. La disposition des doigts montre que dans les transplantations homolatérales la symétrie primitive du membre est renversée (un moignon droit, inversé et greffé sur place, donne par régénération un membre gauche); il en est de même dans les transplantations hétérolatérales, mais alors le régénérat est en harmonie avec sa nouvelle situation (un moignon droit, inversé et greffé du côté gauche donne un membre gauche).

En somme, bien que l'auteur ne les interprète pas dans ce sens, ces résultats se comprennent aisément en admettant avec HARRISON (cf. *An. Biol.*, XXVI, p. 623) que l'axe antéro-postérieur de l'ébauche est strictement déterminé, et commande les rapports de symétrie du régénérat; lorsque l'implantation est homolatérale, l'axe antéro-postérieur est ici nécessairement retourné par rapport à l'axe antéro-postérieur du corps; dans la transplantation hétérolatérale les deux axes antéro-postérieurs concordent entre eux.

Mais les faits ne se bornent pas à cette régénération suivant l'axe proximo-distal du membre; comme dans toutes les expériences de ce genre, il se produit en outre des réduplications. Un membre accessoire, plus petit, se développe souvent à la racine du membre inversé; sa symétrie sera l'inverse de celle du régénérat primaire (s'il y a eu inversion et greffe homolatérale du membre droit, le régénérat primaire est gauche, tandis que le régénérat secondaire est droit). D'après **G.**, la réduplication est plus fréquente dans les cas d'implantation homolatérale, ce qui vient à l'appui, dans une certaine mesure, des idées de **Wilhelmi** (voir ci-dessous). La question que se posait l'auteur de ces recherches est de savoir si l'on peut obtenir un renversement de la polarité axiale, proximo-distale du membre, alors que la polarité en sens transversal est déjà fixée. Il conclut par l'affirmative. (A mon avis, cette conclusion n'est pas entièrement justifiée; il n'y a pas eu renversement de la polarité dans le moignon inversé, mais simplement un bourgeonnement à son extrémité distale et les faits observés s'expliquent bien, comme je l'indiquais plus haut, en admettant que l'axe antéro-postérieur du membre est strictement déterminé). — A. Dalcq.

b) **Graeper** (**L.**). — *Transplantations de bourgeons de membres chez les Anoures.* — Chez des têtards de *Bufo viridis, Rana temporaria, R. esculenta* et *Hyla arborea,* **G.** a réalisé l'implantation d'un bourgeon du membre postérieur en lieu et place du bourgeon du côté opposé; en général, le bourgeon a été retourné (implantation orphotopique hétérolatérale dorso-ventrale de Harrison). Un renversement de la symétrie n'a été obtenu qu'avec des bourgeons très jeunes, dont la longueur ne dépassait guère la largeur; pour les bourgeons plus avancés, le membre conserve le plus souvent sa symétrie originelle. L'auteur a observé divers modes de dédoublement de l'appendice par régénération. Dans l'ensemble ses résultats ne concordent guère avec ceux de Harrison (cf. *Année biologique*, XXVI, p. 623) qui ont d'ailleurs été obtenus chez *Amblystoma* et par transplantation de l'ébauche du membre *antérieur* chez des larves beaucoup plus jeunes. — A. Dalcq.

Bierich (**R.**). — *Les résultats de l'implantation d'embryons dans la cavité abdominale des adultes, chez les espèces à sang froid.* — Contrairement à ce qu'a décrit Belogolowy (1918), **B.** n'a observé que l'arrêt du développement des œufs greffés, ou leur mort rapide. Il y a évidemment de la part de l'hôte une certaine réaction, mais les dispositions dans lesquelles **B.** a voulu voir des cellules sarcomateuses ne sont rien de plus que du tissu de granulation. — A. Dalcq.

Wilhelmi (**H.**). — *Les transplantations de bourgeons de membres, envisagées au point de vue du problème de la symétrie.* — Dans un mémoire récent analysé ici même, R. G. Harrison (1921) a montré que dans l'ébauche du membre antérieur d une jeune larve d'Amblystome l'axe cranio-caudal est déterminé, tandis que l'axe dorso-ventral est variable; quelle que soit l'orientation du bourgeon greffé sur la paroi latérale du corps, le membre se développera de telle sorte que son bord cubital regardera du côté dorsal. La différenciation n'est donc spontanée que suivant l'axe cranio-caudal, elle est provoquée suivant l'axe dorso-ventral. **W.** a, semble-t-il, cherché à vérifier ce dernier point en implantant le bourgeon de membre sur la ligne médio-ventrale, zone neutre où les excitations qui, dans l'implantation latérale, déterminent l'axe dorso-ventral, se neutraliseront réciproquement. Les résultats obtenus, — assez maigres, il est vrai, — paraissent indiquer que l'axe dorso-ventral est déjà, dans une certaine mesure, déterminé dans l'ébauche, mais d'une manière plus labile que l'axe cranio-caudal. Ces observations fournissent, d'autre part, à **W.** l'occasion d'analyser les résultats de Harrison. Elle relève dans les tableaux de cet auteur certaines mentions d'après lesquelles le membre normal paraît exercer une action à distance sur un greffon implanté de l'autre côté, en lieu et place du membre symétrique, de telle manière que la reconstitution de ce dernier aux dépens du greffon est favorisée. Harrison a cependant expliqué ces cas par un dédoublement symétrique du greffon, avec atrophie ultérieure du bourgeon orienté de manière atypique, moins favorisé, au point de vue nutritif, que celui qui reproduit en tous points le membre normal. Mais **W.** considère que la proportion des cas où cela survient révèle un processus spécial. Pour elle, c'est l'application de cette loi générale de la symétrie qu'elle a cru discerner par l'étude de la régénération des spicules des Holothuries et d'après laquelle les parties symétriques de l'organisme échangeraient durant leur croissance des excitations qui maintiendraient entre elles une sorte d'équilibre.

[De quelle nature seraient ces excitations qui agiraient ainsi à distance, et d'une manière spécifique, sur les diverses zones de croissance? L'explication me paraît purement verbale.] — A. Dalcq.

Hérédité. — Hybridation.

a) **Blaringhem** (**L.**). — *Sur un hybride de Dianthus Caryophyllus L. X. Seguieri Chaix.* (Bull. Soc. bot. de Fr., LXIX, 548-555, 1922.) [85

b) — — *Sur la résistance aux parasites cryptogamiques d'un hybride d'Epeautre et de Seigle.* (Bull. Soc. Path. vég., IX, 267-276, 1922.) [86

Carr-Saunders (**A. M.**). — *Note on inheritance in Swine.* (Science, 6 janvier 1922. 19.) [84

a) **Castle** (**W. E.**). — *The Y-chromosome type of sex linked inheritance in man.* (Science, 30 juin 1922, 703.)

[A propos d'un cas d'orteils palmés à travers 4 générations, n'existant que chez les mâles, transmis de père à fils seulement, on constate là la distribution, en hérédité, d'un chromosome Y, élément n'existant que chez les spermatozoaires. Ce chromosome n'appartient qu'aux mâles. L'hérédité de ce type existe chez le poisson, où il a été décrit par Schmidt, et chez l'homme, d'après le cas présent, cité par Schafield. (*Journal of Heredity*, nov. 1921.) — H. de Varigny.

b) — — *Genetics of the Vienna White Rabbit.* (Science, 10 mars 1922, 269.)

[Examen critique des résultats d'une expérience de E. Baur, où celui-ci a pris un chinchilla noir pour un noir ordinaire, ce qui fait une grosse différence au point de vue génétique. — H. de Varigny.

Griffith (**C. R.**). — *Are permanent disturbances of Equilibration inherited ?* (Science, 15 déc. 1922, 676.) [84

Ikeno (**S.**). — *On hybridization of some species of Salix. II.* (Ann. of Bot., XXXVI, 175-191, 1922.) [85

Landauer (**Walter**). — *Untersuchungen über die Verschiebung der Vererbungsrichtung bei Echinodermen-Bastardlarven unter dem Einfluss von Ammoniak.* (Archiv. f. Entw. Mech. d. Org., LII, 1/2, 1-95, 1922.) [84

Weidenreich (**Franz**). — *Uber formbestimmende Ursachen am Skelett und die Erblickkeit der Knochenform.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI., 3/4, 436-482, 1922.) [84

Weidenreich (**Franz**). — *Sur les causes déterminantes des caractères du squelette et la transmission héréditaire de la forme des os.* — Comparaison de la structure du calcaneum humain avec celui de certains Primates. Importance des excitations mécaniques pour le développement des diverses apophyses d'après les caractères du calcaneum infantile ou non soumis à des efforts mécaniques. La morphologie osseuse ne relève pas entièrement de la différenciation spontanée, mais aussi dans une large mesure de la différenciation provoquée. Il faut admettre qu'il y a eu, dans l'évolution, à certains moments, hérédité de caractères acquis par adaptation fonctionnelle. — A. Dalcq.

Griffith (**C. R.**). — *Les troubles permanents de l'équilibration sont-ils héréditaires?* — Expériences sur des rats soumis au séjour dans des cages en rotation pendant des mois. Il va de soi que ce traitement engendre des lésions et troubles de l'équilibre. Ces troubles se présentent chez partie des jeunes que ces rats engendrent après union avec des sujets normaux. — H. de Varigny.

Carr-Saunders (**A. M.**). — *Sur l'hérédité chez le porc.* — Les caractères du Berkshire sont : oreilles droites; poil noir uniforme à part 6 pointes blanches sur la tête, les 4 pieds et la queue; un groin court; le corps court et large. Le Large Black a les oreilles tombantes, le vêtement noir sans trace de blanc, le groin de longueur moyenne; le corps long, moins large. Ona près d'Oxford croisé Berkshire femelle par Large Black mâle. La progéniture, d'après une douzaine de portées,a l'oreille droite, la soie noiresans blanc, et pour le groin et la forme du corps présente des caractères intermédiaires. Le croisement inverse (truie Large Black et mâle Berkshire) donne : oreilles droites; groin et corps intermédiaires, et tous les passages du noir pur au tacheté ou blanc et noir sont en égale proportion : c'est-à-dire 3 groupes principaux : pur noir, noir à 6 pointes; et tacheté. Les tachetés sont tous des mâles. L'oreille droite semble être un dominant simple. Mais les autres caractères sont moins simples. Peut-être y a-t-il un lien entre le sexe et la coloration. — H. de Varigny.

Landauer (**W.**). — *Recherches sur la déviation des tendances héréditaires chez les larves hybrides d'Echinodermes, après traitement des œufs par l'ammoniaque.* — L'addition de NH^3 à l'eau de mer provoque dans les œufs vierges de *Sphœrechinus granularis* un début d'activation parthénogénétique, caractérisée par un réveil du noyau, qui forme à plusieurs reprises un monaster typique, sans toutefois se segmenter. Des œufs soumis à ce traitement ont été ultérieurement fécondés par du sperme normal de *Paracentrotus lividus*. Bien que nettement hybrides, les larves présentent une déviation nette du côté maternel, surtout en ce qui concerne la disposition du squelette calcaire des plutei. Les recherches de **L.** tendent à démontrer que ces caractères sont liés au fait que les monasters successifs, chaque fois accompagnés d'une division des chromosomes enrichissent l'œuf en substance nucléaire, de sorte que le noyau amphimixique contient beaucoup plus de chromosomes maternels que paternels. On ne peut en effet invoquer dans ce cas une fécondation simplement apparente, avec rejet ou résorption de la tête spermatique et mettre la prédominance des caractères maternels au compte du cytoplasme ovulaire; ce n'est que dans des cas très exceptionnels que la tête spermatique reste compacte et ne participe pas activement à la segmentation; dans presque tous les œufs, l'amphimixie se produit, bien que ce soit toujours fait, qui n'est pas sans intérêt, avec quelque retard. De plus, les mensurations des noyaux au repos et le dénombrement des chromosomes dans les mitoses s'accordent à montrer que les *Plutei* en cause présentent, à ces points de vue, les caractères prévus. Cette étude fournit accessoirement à l'auteur diverses observations cytologiques relatives à la forme, la taille, la fissuration des chromosomes, le rapport entre le nombre de ces éléments et le volume ou la surface du noyau; une constatation intéressante est la brièveté du fuseau dans les œufs fécondés qui ont antérieurement subi plusieurs monasters; c'est la confirmation de ce qu'avait observé Hinderer, en utilisant CO^2 au lieu de NH^3; il en ressort que la longueur du fuseau n'est pas essentiellement liée à la masse du protoplasme ni au nombre des chromosomes, mais est surtout déterminée par le nombre de mitoses que l'œuf a antérieurement accomplies. C'est là une remarque importante au point de vue de l'énergétique de la division cellulaire. — A. Dalcq.

a) **Blaringhem (L.).** — *Sur un hybride de Dianthus Caryophyllus L. × Seguieri Chaix.* — Cet hybride, beaucoup plus vigoureux que ses parents, présente une série de caractères à tendance nettement paternelle : feuilles, bractées caulinaires et bractées caliculaires aiguës, trinerviées, à bords pourvus d'épines ou de cils; pétales rose vif avec poils de la gorge de la corolle accentués et parfois quelques taches rouges; forte taille et ornementation superficielle des graines; d'autres sont nettement maternels : couleur glauque, tige et feuilles épaisses et molles, ramifications étalées et fleurs isolées sur des pédoncules longs et divergents. Les caractères ornementaux dominants du père se retrouvent dans l'hybride, tandis que les caractères d'organisation, d'assimilation et de transpiration de ce dernier sont plutôt dérivés de la mère. L'hybride est de floraison précoce et ses fleurs sont le plus généralement femelles. — H. Moreau.

Ikeno (S.). — *Sur l'hybridation de quelques espèces de Salix II.* — Dans le croisement des *Salix* japonais, *S. gracilistyla* aux chatons très poilus, et *S. multinervis* aux chatons peu poilus, le caractère chaton très poilu est dominant, avec toutefois une légère imperfection de la dominance; parfois, grâce à un phénomène relevant de l'apogamie, le croisement *S. multinervis* × *S. gracilistyla* fournit une première génération de descendants tous semblables au parent maternel, *S. multinervis*. — F. Moreau.

b) **Blaringhem** (**L.**). — *Sur la résistance aux parasites cryptogamiques d'un hybride d'Epeautre et de Seigle.* — Le croisement *Triticum spelta var. T* et *Secale cereale* donne naissance à un hybride de grande vigueur végétative et absolument stérile. Cet hybride se montre beaucoup plus résistant aux attaques des Rouilles que ses parents. Les ovaires de l'hybride, réfractaires au pollen du blé ou du seigle, se développent sous l'action du *Claviceps*; les ergots formés n'ont pas exactement les caractères des ergots sur le Seigle, mais partagent les caractères des ergots sur le Blé; ce fait rend vraisemblable que, si les ovaires de l'hybride pouvaient être fécondés, ils donneraient des grains de blé et non des grains de seigle. — H. Moreau.

Variation. — Mutation. — Adaptation.

Alexander (**Jérôme**). — *The Physico-chemical mechanism of mutation and evolution.* (Science, 22 sept. 1922, 323.) [87

Bleakesle, **Belling**, **Farnham** and **Bergner**. — *A haploid mutant in the « Jimson Weed », Datura Stramonium.* (Science, 16 juin 1922, 646.)

[L'haploïdie est normale chez les gamétophytes de toutes les plantes. Parfois elle se présente chez les sporophytes des fougères. Chez *Datura* c'est une nouveauté génétique parmi les phanérogames. car c'est un sporophyte qui pourtant a le nombre somatique de chromosomes caractéristique du gamétophyte de l'espèce, et parce que les chromosomes, encore en monosomes, continuent à présenter la réduction, bien que sans partenaires synaptiques. — H. de Varigny.

Czaja (**A. Th.**). — *Die Fangvorrichtung der Utriculariablase.* (Zeits f. Bot., XIV, 705-729, 1922.) [88

Essenberg (**Christine E.**). — *Stylarioides papillosa sp. nov., a new Annelid from the San Diego region.* (Univ. of Calif. Publ. Zool., XXII, 379-381, 8 fig., 1922.)

[Description d'une nouvelle espèce de couleur gris brun, homochrome avec la boue dans laquelle elle vit. — P. Remy.

Harris (**J. A.**) and **Lewis** (**H. R.**). — *The winter cycle in the fowl.* (Science, 25 août 1922, 230.)

[Etude de toutes les corrélations possibles entre les chiffres de ponte des cycles de la 1^re^ et de la 2^e^ année de 443 Leghorn blanches. Pour les 4 périodes considérées il y a une plus forte corrélation entre les totaux des périodes homologues. Elle est moins forte pour les périodes d'hiver. Rien n'établit l'existence de facteurs spéciaux distinguant le cycle d'hiver de tout autre. — H. de Varigny.

Hor (**K. S.**). — *A new variety of Barley with striking characteristics.* (Science, 7 avril 1922, 378.) [88

Jordan (**D. S.**). — *The California Poppy.* (Science, 11 août 1922, 168.) [L'*Escholtzia* est à recommander aux généticiens. Culture aisée; très grande variabilité (32 formes d'après Greene, sinon davantage), de couleur et aussi de forme, dans la fleur. — H. de Varigny.

Moodie (**Roy L.**). — *The palæapathology of the Parasuchians.* (Science, 13 octobre 1922, 417.) [90

Neger (**F. W.**). — *Beiträge zur Kenntnis des Baues und der Wickungsweise der Lentizellen II.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 306-313, 2 fig., 1922.) [88

Prell (**Heinrich**). — *Die Biotypenbildung durch Anlagenanordnung und der Begriff der Mutation.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 1/4, 1-24, 1922.) [87

Rabaud (**Etienne**). — *Recherches sur la variation chromatique et l'homochromie des Arthropodes terrestres.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVII, 1-69, 4 fig., 1923.) [88

Alexander (**Jérôme**). — *Le mécanisme physico-chimique de la mutation et de l'évolution.* — Certains principes physico-chimiques fondamentaux paraissent pouvoir affecter la formation, le développement, la croissance, etc. des êtres vivants, et expliquer des variations importantes et transmissibles que les théories admises n'expliquent pas. Chez les corps animés ou inanimés certains facteurs fondamentaux produisent l'orientation ou agrégation symétrique : la cristallisation, la diffusion, les champs de force électriques et magnétiques; la vibration harmonique de l'air et de l'eau, etc. La cristallisation est influencée par la concentration, la température, la pression, l'agitation, la présence d'autres substances (colloïdes princilpalement) et l'iso-colloïdisme : l'influence des colloïdes sur la cristalisation semble être un facteur particulièrement important, et de celle-ci dans le monde inanimé l'auteur cite de nombreux exemples. Or, les bio-colloïdes sont très sensibles à des facteurs divers et usuels; ils le sont à tel point que ce qui étonne est non la variation, mais la fixité. — H. de Varigny.

Prell (**H.**). — *L'apparition de types nouveaux par déplacement des éléments porteurs de caractères et le concept de mutation.* — Se plaçant dans l'hypothèse où les chromosomes sont les porteurs des tendances héréditaires, **P.** cherche à définir comment on peut concevoir l'apparition de nouveaux caractères héréditaires. D'après les résultats acquis par l'école de Morgan, il faut considérer que les mutations reposent soit sur une « combinaison » nouvelle des éléments qui portent les caractères de l'espèce, combinaison qui survient au cours des phénomènes caryogamiques normaux; soit sur une « aggrégation » de chromosomes, qui suppose alors certaines anomalies dans le mécanisme de la caryocinèse; soit encore sur une « idiokinèse » qui réside dans une modification fondamentale des éléments porteurs des caractères. L'ensemble de ces mécanismes porte le nom de *genovariation.* **P.** attire l'attention sur ce fait que la genovariation peut aussi bien se concevoir dans les cellules somatiques que dans le germen lui-même. Elle peut donc, en principe, donner lieu aussi bien à une « somation » qu'à une « mutation ». Mutation et genovariation ne sont donc pas forcément équivalentes. Pour éviter cette confusion, **P.** propose de donner aux genovariations héréditaires le nom de « Blastations ». — A. Dalcq.

Czaja (**A. Th.**). — *Les pièges des Utriculaires.* — L'auteur étudie les conditions de l'entrée des animaux de petite taille dans les pièges des Utriculaires; le phénomène est lié à la possibilité pour le piège de laisser pénétrer au travers de sa paroi certaines substances qui en accroissent la tension et au fait qu'une diminution brusque momentanée de la tension est due à la résorption du liquide de l'utricule par des poils spéciaux de sa face interne. — F. Moreau.

Neger (**F. W.**). — *Contribution à la connaissance de la structure des lenticelles et à leur mode d'action.* II. — 3. Les lenticelles des racines aériennes de quelques espèces de *Philodendron*. Ces appareils sont construits sur le type des Cupressinées et représentent assez bien une soupape à clapet, ce dernier étant figuré par une couche scléreuse, le « sclérophelloïde ». Quelques cellules latérales non épaissies permettent une difficile aération. 4. Les intumescences lenticelliformes des phyllodes d'*Acacia*. Ces appareils remplissent les fonctions de stomates quand ceux-ci manquent; ils se développent à la face inférieure des phyllodes et lorsque ceux-ci prennent la position de profil, on en trouve sur les deux faces. 5. Les lenticelles, portes d'entrée pour les champignons parasites. Des essais d'infection d'érables et de marronnier d'Inde par *Nectria cinnabarina* ont donné des résultats très positifs.— H. Spinner.

Hor (**K. S.**). — *Nouvelle variété d'orge à caractéristiques frappantes.* — Variété découverte en Californie dans un champ de blé contenant beaucoup d'orge. L'épi présente 6 rangs. Les caractères de cette forme sont : 1° Une augmentation du nombre des nœuds avec raccourcissement irrégulier des entre-nœuds. Au lieu de 3, 5, 6, 7 nœuds avec entre-nœud le plus élevé, le plus long chez l'orge normale, il y a de 10 à 30 nœuds sans élongation de l'entre-nœud du haut. La paille est plus rigide; 2° L'aptitude à donner des branches à tout nœud. L'orge ordinaire branche du premier nœud, du bas, seulement; une seule variété branche au nœud supérieur. Celle-ci émet des branches à tout nœud, et ces branches elles-mêmes produisent des branches; 3° L'aptitude à produire des racines à tout nœud. Cette aptitude existe chez l'orge ordinaire pour les nœuds du bas : chez le mutant en question elle existe même pour le nœud le plus élevé, quand on le met en terre: 4° L'aptitude à la propagation végétative. L'expérience montre que le bouturage est possible à tous les nœuds. Ce dernier fait aura-t-il une importance pratique? En tout cas, le type nouveau se reproduit identique à lui-même, et l'auteur se propose d'en continuer l'étude. — H. de Varigny.

Rabaud (**Etienne**). — *Recherches sur la variation chromatique et l'homochromie des Arthropodes terrestres.* — Les auteurs qui se sont occupés antérieurement du sujet n'ont retenu, de toutes leurs observations, que celles qui parlaient en faveur de leur théorie, et ont trop facilement généralisé; **R.** observe une énorme quantité de faits, et les retient tous, ce qui lui permet de faire un choix parmi toutes les observations contradictoires publiées précédemment et de ramener les choses à leur juste valeur. La Mante religieuse est considérée généralement comme présentant une homochromie frappante, les individus verts vivant sur les feuilles vertes, les bruns sur les feuilles brunes; cette homochromie serait avantageuse pour l'animal du point de vue défensif (il échapperait aux regards des prédateurs) et du point de vue offensif (il surprendrait plus facilement ses victimes); **R.** apporte des restrictions à cette manière de voir : d'abord l'homochromie est d'une réalisation difficile, peu de substrats ayant une teinte absolument identique à celle des M.; même lorsque de tels substrats existent, les M., qu'elles soient vertes ou brunes, ne sont pas particulièrement attirées par eux; l'homochromie du support et de l'animal, lorsqu'elle a lieu, ce qui est très rare, résulte d'une coïncidence purement fortuite; d'ailleurs, les colorations verte ou brune ne jouent aucun rôle dans l'abondance ou la rareté relative des deux variétés, qui vivent de la même manière et fréquentent les mêmes parages; ce ne sont pas des excitations chromatiques qui règlent l'activité quotidienne de ces Insectes : l'intensité lumineuse doit jouer le principal rôle, et ces animaux se cantonnent dans les endroits ensoleillés, où elles trouvent des proies en abondance; de plus, il n'est pas prouvé qu'un substrat, homochrome pour l'œil humain, l'est aussi pour l'œil des prédateurs ou des victimes; des expériences montrent d'ailleurs que ces dernières ne reconnaissent pas les M. comme dangereuses.

Les mêmes conclusions s'appliquent à un grand nombre d'autres Insectes : *Cyrtaspis scutata (variopicta) Ædaleus*, Phasgonuridés, chenilles, Coléoptères divers, Insectes couleur feuille morte (vivant en général sur les feuilles vertes), etc.

Pour ce qui concerne les colorations prémonitrices, **R.** se montre très sceptique. On désigne sous ce nom, comme l'on sait, les colorations vives, très voyantes, contrastant avec le support, que présentent certains animaux présentant par ailleurs une propriété protectrice telle que saveur ou odeur désagréable : les prédateurs, qui précédemment auraient attaqué un animal de cette espèce, seraient avertis par cette coloration que l'espèce n'est pas comestible et l'épargneraient. Il est certain qu'un grand nombre d'Insectes présentant une coloration « prémonitrice » n'ont pas une saveur ou une odeur désagréable (Elatérides, Carabiques, Forficules, etc., qui se posent sur les fleurs blanches des Ombellifères); de plus, on l'a reconnu que des Insectes qui passaient pour être non comestibles n'ont en réalité aucune mauvaise odeur (Héliconides) ou bien ont une saveur sucrée (*Abraxas grossulariata*); d'ailleurs, on ne peut connaître les qualités des sensations olfactives ou gustatives des prédateurs.

L'homochromie des Criquets du genre *Ædipoda*, qui présente des caractères si particuliers et a prêté à tant de controverses, peut recevoir une explication. Sur les terrains à couleur non uniforme, on trouve sur un espace de couleur donnée des Œdipodes présentant les teintes les plus variées, n'ayant aucun rapport avec le substrat; par contre, si le terrain a une couleur uniforme, il y a concordance entre la couleur des Criquets et celle du terrain; on ne peut admettre l'hypothèse d'une variation chromatique se produisant chaque fois que l'Œ. change de substrat, ni celle d'un chromotropisme, comme on l'a prétendu : il y aurait une variation chromatique se produisant probablement une fois pour toutes pendant la courte période qui suit la mue; les Insectes prendraient à ce moment la teinte de leur voisinage immédiat; si la teinte du terrain où ils se trouvent est uniforme sur une grande étendue, les Criquets qui, on le sait, se déplacent peu, demeureront homochromes avec leur substrat et tous auront la même teinte; mais si le terrain est une mosaïque de couleurs, ils auront des couleurs différentes et ne seront plus homochromes dès qu'ils quitteront la zone où ils ont mué; cette discordance chromatique n'est d'ailleurs pas pour eux une condition particulièrement défavorable.

Un autre mode d'homochromie, l'h. mobile, présentée sous une forme simple chez deux Araignées, *Thomisus onustus et Misumena vatia*, reçoit également une interprétation. Ces deux Thomisides sont soit jaunes, soit blanches, avec, chez les deux espèces, quelques taches rouges plus ou moins étendues suivant les individus, mais fixes, invariables en étendue et en coloration chez un animal donné; l'observation directe et l'expérience montrent que les deux Araignées, quelle que soit leur teinte, ne sont pas spécialement attirées par une couleur déterminée. Les téguments peuvent prendre la couleur du support, mais ce n'est que d'une façon très restreinte : les A. blanches placées sur fond jaune jaunissent, mais demeurent blanches si on les place sur fond non jaune (sauf quelques-unes qui jaunissent sur le rouge), et les A. jaunes blanchissent si on les met sur fond non jaune ou si on les maintient à l'obscurité; de plus, le jaunissement, quand il a lieu, est excessivement lent (à la lumière solaire diffuse, il est nul pour *M.* et a lieu, chez *Th.*, au bout de 3 à 38 jours; à la lumière directe, il apparaît au bout de 2 à 3 jours pour *M.* et de 10 à 12 jours pour *Th.*). Pour toutes ces raisons, la mise en harmonie des téguments avec le support ne s'établit pas souvent dans la nature (dans le 1/3 des cas observés); dans les cas où il y a homochromie, les Araignées ne retirent aucun avantage des points de vue offensif ou défensif, et dans les cas où il y a hétérochromie, elles ne paraissent pas en souffrir.

La variation chromatique, qu'il s'agisse d'Araignées, de Crustacés ou de Poissons, aboutit à une teinte quelconque, parfois voisine de celle du fond, mais elle n'a rien de spécifique; la rencontre d'un substrat homochrome n'est, pour les animaux à coloration variable comme pour ceux qui ont une coloration fixe, qu'une question de hasard; jamais l'homochromie n'est le résultat d'une attraction chromotropique; elle n'est d'aucune utilité pour l'espèce. — P. REMY.

Moodie (Roy L.). — *Paléopathologie des Parasuchia (Phytosauria).* — Il s'agit des bosses sur le museau des reptiles crocodiliformes du Trias. Cal de fracture ont dit les uns. Lésions consécutives à des traumatismes disent d'autres, comme O. ABEL de Vienne qui y voit le résultat de traumatismes suivis de nécroses considérables. **M.** doute de l'exactitude de l'opinion d'ABEL, en s'appuyant sur l'histologie. Et puis des lésions traumatiques ne seraient pas aussi symétriques. — H. DE VARIGNY.

Action du milieu. — Ethologie. — Comportement.

a) **Brown** (**W.**). — *Studies in the Physiology of Parasitism.* VIII. *On the exosmosing of nutrient substances from the host tissue into the infection drop.* (Ann. of Bot., XXXVI, 101-119, 1922.) [94

b) — — *Studies in the Physiology of Parasitism. IX. The effect on the germination of fungal spores of volatile substances arising from plant tissues.* (Ann. of Bot., XXXVI, 285-300, 1922.) [94

a) **Caballero** (**A.**). — *Las especies del genero Chara y las larvas de los mosquitos.* (Valencia, 1920.) [95

b) — — *Nuevos datos respecto de la accion de las Chara en las larvas de los mosquitos.* (Bol. R. Soc. Espan. de Hª Natural, XXII, 61-64.) [Ibid.

c) — — *Otras especies larvicidas del género Chara.* (Ibid, 418-421.) [Ibid.

Champlain (**A. B.**). — *A long-lived woodborer* (Science, 13 janvier 1922, 49.) [100

Cholodnyj (**N.**). — *Über Eisenbakterien und ihre Beziehungen zu den Algen.* (Ber. d. d. bot. Ges., XL, 326-346, 6 fig., 1922.) [95

Clemens (**W. A.**). — *Hydra in Lake Erie.* (Science, 28 avril 1922, 445.) [98

Crampton (**Henry E.**). — *On the differential effects of the influenza Epidemic among native peoples of the Pacific Islands.* (Science, 27 janvier 1922, 90.) [100

Crumb (**S. E.**). — *A Mosquito attractant.* (Science, 28 avril 1922, 446.) [98

Fry (**E. J.**). — *Some types of endolithic limestone lichens.* (Ann. of Bot., XXXVI, 541-562, 1922.) [94

Gowanlock (**J. N.**). — *The Periodical Cicada.* (Science, 4 août 1922, 144.)

[Apparition, qui était prévue, du groupe XIII de la *Tibicina septemdecimi* dans la région de Chicago (groupe 6 de Fitch ; III de Walsh Riley ; V de Riley, et XIII de Marlatt). Voilà 70 ans que ce groupe se présente régulièrement. — H. de Varigny.

Grassé (**Pierre P.**). — *Etude biologique sur le Criquet égyptien Orthacanthacris ægyptia* (*L.*). (Bull. biol. Fr. et Belg., LVI, 545-578, 7 fig., 1922.) [96

Honigmann (**Hans**). — *Zur Biologie der Schildkröten.* (*Beiträge zur Physiologie der Geruchs-und Geschmackssinns*). (Biol. Centralbl., XLI, 241-250, 1921.) [99

Lipman (**C. B.**). — *Does nitrification occur in sea water?* (Science, 3 nov. 1922, 501.) [97

Mellor (**E**.). — *Les Lichens vitricoles et la détérioration des vitraux d'églises.* (Rev. gén. de Bot., XXXIV, 280-285, 336-345, 1922.) [95

Nelson (**Ray**). — *Transference of the bean mosaic virus by Macrosiphum solanifolii.* (Science, 22 sept. 1922, 342.)

[Les expériences établissent que le virus de la maladie est propagé par l'insecte en question. — H. de Varigny.

Osborn (**T. G. B**.). — *Some observations on Isoetes Drummondii A. Br.* (Ann. of Bot., XXXVI, 41-54, 1922.) [99

Picard (**F**.). — *L'hibernation des Chenilles de Pieris brassicæ L.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVII, 98-106, 1923.) [93

Poisson (**Raymond**). — *Accouplement, ponte et éclosion chez les Hémiptères aquatiques.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVII, 89-97, 1 fig., 1 pl., 1923.) [97

Ridler (**W. F. F**.). — *The fungus present in Pellia epiphylla (L.) Corda.* (Ann. of Bot., XXXVI, 193-207, 1922.) [95

Simon (**E**.) et **Fage** (**L**.). — *Araneae des grottes de l'Afrique orientale.* (Arch. de Zool. exp. et gén., LX, fasc. 7, Biospeologica N° XLIV, 1922, 523-555, 12 fig.) [98

Tukey (**H. B**.). — *Alternate bearing of fruit trees.* (Science, 3 mars 1922, 241.) [100

Viehmeyer (**H**.). — *Die mittel-europäischen Beobachtungen von Harpagoxenus sublevis Mayr.* (Biol. Centralbl., XLI, 269-278, 1921.) [92

Wildeman (**E. de**). — *Quelques mots sur la myrmécophilie chez le Grumilea refractistipula De Wild.* (Ann. Soc. Sc. Bruxelles, XLII, 281-286, 1922-1923.)

[Les plantes du genre *Gr.*, Rubiacées du Congo, sont des myrmécophiles à stipules transformées en abris pour les Fourmis. — P. Remy.

Viehmeyer (**H**.). — *Les observations de Harpagoxenus sublevis Mayr dans l'Europe centrale.* — L'auteur a découvert en Saxe cette Fourmi septentrionale. Elle vit exclusivement en parasite dans les nids de *Leptothorax acervorum* et *muscorum*, qui lui servent d'esclaves et vont jusqu'à la nourrir par dégorgement. Outre les ouvrières, on ne connaissait qu'une forme femelle fertile, aptère, ressemblant aux ouvrières (ergatoïde); **V**. a trouvé une seconde forme femelle, ailée. Les colonies sont très peu nombreuses : 50 membres au plus. En petites troupes d'une douzaine d'individus, comprenant des ouvrières et des femelles aptères, elles attaquent les nids de *Leptothorax* et en volent les pupes; une des femelles, avec quelques ouvrières, reste dans le nid, qui est abandonné par ses légitimes propriétaires : quelques pupes laissées dans le nid fournissent des esclaves à la nouvelle colonie.

En règle générale, il ne paraît y avoir dans chaque colonie qu'une seule femelle fertile. V. croît que les habitudes de parasitisme ont été acquises indépendamment par les différentes espèces. Comme *Formica sanguinea*, *Harpagoxenus* aurait été primitivement carnassière; puis elle se serait mise à voler des pupes; enfin à vivre aux dépens des individus qui en naissent. Les deux formes de femelles sont équivalentes et peuvent toutes deux jouer le rôle de reine dans des nids différents. V. suppose qu'une femelle ailée, fécondée, est capable de conquérir à elle seule un nid de *Leptothorax* et de fonder une colonie, grâce aux pupes qui y restent. Plus tard, les femelles aptères sont aidées par des ouvrières dans leurs expéditions guerrières.

Les formes aptères sont certainement descendues des formes ailées. Pourquoi cette modification? Le vol nuptial, dit l'auteur, entraîne un grand nombre de hasards et de dangers, ce qui doit réduire le nombre des femelles fécondées. C'est donc diminuer les chances de destruction que de supprimer ce vol, donc d'éliminer les ailes qui le rendent possible. Et cela est d'autant plus utile aux formes parasites que chez elle la fondation de colonies est environnée aussi de bien des difficultés.

Pourquoi les femelles ailées sont-elles absentes ou du moins très rares en Suède? *Leptothorax acervorum* et *muscorum* seraient des immigrés arctiques qui auraient gagné la région méditerranéenne à l'époque glaciaire et seraient ensuite retournés vers le nord lors de la fonte des glaces. *Harpagoxenus* aurait suivi le même chemin. Mais le parasite est plus sensible au froid que ses hôtes : il hiberne plus tôt et se réveille plus tard : il s'élève aussi moins haut dans la montagne. Bien qu'on ne l'ait pas encore trouvé dans la plaine de l'Allemagne du Nord, on ne peut le considérer comme espèce relicte glaciaire. En retournant dans le nord, notre espèce s'est trouvée dans des conditions moins favorables que celles auxquelles elle s'était accoutumée, notamment au point de vue de la nourriture. Cela a dû contribuer à la transformation des femelles; les ailées ont pu se maintenir dans les conditions moins dures de l'Europe centrale, tandis qu'elles ont disparu dans les régions plus septentrionales. A. Robert.

Picard (F.). — *L'hibernation de Pieris brassicæ.* — Alors que *P. br.* hiverne habituellement, dans la France centrale, sous la forme chrysalide, ce Lépidoptère, dans la France méditerranéenne, passe normalement la première moitié de l'hiver à l'état de chenilles; cette hibernation n'est qu'un ralentissement des phénomènes vitaux sous l'influence directe de la température; mais tel n'est pas le cas d'autres Papillons, voisins du *P.* dans la classification (*Aporia cratægi* par exemple), chez lesquels l'arrêt hivernal dépend, au moins en partie, de causes internes, et ne peut être empêché totalement en faisant agir des circonstances extérieures : chez l'*Aporia*, en effet, des chenilles écloses en mai dans le Midi de la France, au lieu de juillet comme cela a lieu dans le Nord (donc ayant une avance de plus d'un mois), ont cependant hiverné au même stade que dans la France septentrionale. La façon dont les Lépidoptères passent l'hiver retentit sur leurs rapports avec les parasites : l'*Apanteles glomeratus*, qui hiverne sous forme de larve déjà dès la fin octobre dans le Midi, n'attaquera donc plus les chenilles de *P. br.* issues des pontes d'automne, — ce qui est un des facteurs permettant aux Piérides de persister et de réapparaître en nombre au printemps; — mais l'*Apanteles* pond en été dans la chenille d'*Aporia cr.*, et les larves de ce Braconide pourront hiverner dans la cavité générale de leur victime, en même temps que celle-ci. Ces faits montrent combien est complexe, du point de vue physiologique, le phénomène de l'hivernation chez les Insectes; d'autres observations de l'auteur, jointes à celles de Roubaud chez les Muscides, font encore ressortir davantage cette complexité. L'*Haltica ampelophaga* hiverne à l'état adulte à partir de septembre, alors que la température est encore élevée, souvent supérieure à celle d'avril, époque du réveil de ce Coléoptère; chez cet Insecte, ce n'est donc pas l'action du froid qui déclanche l'hivernage; tous les H. vivants en septembre, animaux issus d'au moins trois générations, tombent en diapause à la fois; le réveil peut être obtenu en plein hiver par une température de 22°, ce qui est contraire au cas des *Mydæa* étudiées par Roubaud. Le *Melittobia acasta*, Hyménoptère homodyname au sens de Roubaud, hiverne, comme la Mouche domestique, à l'état de grosse larve; mais les élevages faits à l'étuve en hiver donnent les mêmes résultats que ceux d'été; la diapause une fois commencée ne peut être interrompue par l'élévation de température, comme si tout dépendait du degré thermique auquel se sont effectués les premiers stades. — P. Remy.

a) **Brown** (W.). — *Etudes sur la physiologie du parasitisme.* VIII. *Sur l'exosmose de substances nutritives du tissu de l'hôte dans la goutte d'infection.* — Le *Botrytis cinerea* ne saurait pénétrer dans les cellules d'une plante hospitalière tant que la cuticule reste intacte, mais il peut subir à la surface de celle-ci, dans la goutte d'eau où ses spores sont plongées, l'influence de la plante hospitalière qui y envoie par exosmose diverses substances; on se rend compte de l'existence de ces dernières par la mesure de la conductibilité électrique de l'eau d'une goutte restée quelque temps à la surface d'une plante, ou en constatant que dans quelques cas cette eau empêche ou favorise la germination des spores du *Botrytis.* — F. Moreau.

b) **Brown** (W.). — *Études sur la physiologie du parasitisme. IX. Les effets sur la germination des spores de champignons des substances volatiles émises par des tissus végétaux.* — Les substances volatiles émises par des tissus végétaux tels que des feuilles de pommier, des pommes, des feuilles de *Ruta*, d'*Eucalyptus*, etc. favorisent la germination des spores de *Botrytis cinerea*; au contraire, celles qu'émettent les tubercules de Pommes de terre, les feuilles ou les bulbes d'oignon, les organismes qui se développent dans le papier filtre ou le buvard humides ralentissent ou entravent la germination; des substances chimiques simples comme l'acétate d'éthyle provoquent de semblables effets, favorables ou défavorables sur la germination. D'autres champignons que le *Botrytis cinerea* donnent lieu à des observations analogues. Ces faits offrent de l'intérêt au point de vue de la physiologie du parasitisme. — F. Moreau.

Fry (E. J.). — *Quelques types de lichens endolithiques calcicoles.* — La rapidité de la croissance des lichens endolithiques calcicoles est en relation avec une abondante formation de gaz carbonique et la production d'une huile répandue dans des cellules de forme renflée. Le gaz carbonique émis au cours de la respiration provoque la dissolution du calcaire à l'état de bicarbonate de chaux; du carbonate de chaux est précipité à la surface du thalle, ce qui lui vaut un aspect granuleux. — F. Moreau.

Mellor (E.). — *Les Lichens vitricoles et la détérioration des vitraux d'églises.* — La flore des vitraux d'église est presque entièrement constituée par des lichens crustacés qui croissent surtout sur la surface extérieure des vitraux; *Biatorina erysiboides* cependant habite exclusivement la surface intérieure. Ces Lichens trouvent là un milieu spécial que caractérisent en particulier la surface, ordinairement lisse, des vitraux, l'action du vent, de la pluie, du soleil, et, à l'intérieur, la lumière diffuse et l'air vicié. Le verre est corrodé par les Lichens et parfois l'action des Lichens sur les deux faces du verre en amène la perforation; l'action des Lichens est d'ordre chimique et aussi d'ordre mécanique : elle cause une désagrégation du verre dont les fragments peuvent se retrouver dans le thalle des Lichens. — F. Moreau.

Ridler (W. F. F.). — *Le champignon du Pellia epiphylla.* — La partie médiane épaissie du thalle du *Pellia epiphylla* et ses rhizoïdes renferment un champignon qu'on retrouve au voisinage des anthérozo²des et des archégones ainsi que dans le sporophyte dont il cause partois l'avortement. Le Champignon isolé du sporophyte a été identifié avec un *Phoma*. Dans le gamétophyte le *Phoma* vit en symbiote bien qu'avec un certain avantage sur le *Pellia* qu'il peut tuer dans les cas extrêmes; dans le sporophyte, il se comporte en parasite, détruisant le contenu cellulaire et les parois des cellules. — F. Moreau.

Cholodnyj (N.). — *Les bactéries ferrugineuses et leurs relations avec les algues.* — Une étude approfondie a conduit **C.** aux conclusions suivantes : Les nodules formés de gelée ferrugineuse qu'on observe sur des filaments d'algues (surtout de *Conferva*) n'appartiennent point à ces algues, mais il faut les attribuer à l'activité d'une bactérie ferrugineuse, *Sideromonas Confervarum n.g., n. sp. S. Confervarum* est un coccus (0,9 μ × 0,6 μ) dont les cellules tendent à former des chaînettes. Ces chaînettes sont noyées dans la gelée qui prend une consistance spongieuse. Les cellules de l'algue entourées par le nodule présentent souvent une hypertrophie de l'appareil chlorophyllien et une accumulation de substances de réserve. On peut parler d'une vraie symbiose entre plusieurs bactéries ferrugineuses et des algues vertes ou bleues. Cette association est surtout frappante chez *Leptothrix ochracea*, dont les filaments forment souvent un réseau aux mailles serrées autour d'algues vertes unicellulaires, ou s'enroulent en spirales autour des espèces pluricellulaires. Cette symbiose est provoquée par le besoin d'oxygène de la bactérie. — H. Spinner.

Caballero (A.). — *a*) *Les espèces du genre Chara et les larves des moucherons. b*) — *Nouveaux renseignements au sujet de l'action de la Chara dans les larves des moucherons.* — *c*) *Autres espèces larvicides du genre Chara.* — L'auteur a effectué de nombreuses expériences qui ont démontré que les espèces du genre *Chara* (*Chara fragilis, Ch. fetida, Ch. intermedia* et *Ch. crinita*) secrètent une substance vénéneuse qui tue les larves des moucherons. En prenant de l'eau d'une mare dans laquelle végétaient ces algues et en déposant un demi-litre de cette eau dans un bocal où vivaient des larves de moucherons (*Stegomia*), on voit ces larves mourir au bout de 2 ou 3 jours. Réciproquement, si l'on met dans une culture de *Chara* obtenue dans un laboratoire des larves de moucherons, elles meurent comme dans l'expérience ci-dessus. En écrasant des *Chara* avec du sable de manière à former une pâte et en déposant cette pâte dans un flacon où vivent des larves de moucherons (*Stegomia*), l'auteur n'a pas constaté les effets toxiques comme dans les expériences antérieures, d'où il conclut que la substance toxique est sécrétée uniquement par les cellules vivantes de la *Chara*. — M. Sanchez y Sanchez.

Grassé (Pierre P.). — *Étude biologique sur le Criquet égyptien Orthacanthacris ægytia L.* — Les Orthoptères font exception à la règle qui dit que les animaux de grande taille sont beaucoup plus localisés que les petites formes : le Criquet égyptien, forme de grandes dimensions, a une répartition géographique extrêmement vaste (il existe dans l'Ancien Continent, des régions équatoriales au 45° de latitude N.); cela tient à ce que les Orthoptères appartiennent à un groupe ancien. L'*O. æ.*, espèce polyphage, non strictement végétarienne (elle peut manger des Insectes), n'a pas d'habitat bien déterminé. La ♀ pond en mai-juin des oothèques qui éclosent à peine quelques semaines après; le jeune animal est adulte fin-août, passe l'hiver sous cet état (rarement sous la forme de larve) et pond l'année suivante; ce cycle évolutif diffère donc de celui de la plupart de nos espèces indigènes, qui hivernent à l'état d'œuf et n'ont qu'une courte existence sous la forme larve ou adulte. L'auteur décrit l'accouplement, qui ne présente rien de très spécial, et reconnaît le rôle des diverses pièces des armatures génitales. La ponte, qui n'est pas déclenchée par la copulation, n'offre rien de particulier; elle est conditionnée par le degré de consistance et l'état hygrométrique du sol, mais le mécanisme par lequel la ♀ apprécie ces qualités du sol reste inconnu; l'allongement de l'abdomen de la ♀ au moment où celle-ci creuse le puits où seront déposés les œufs est dû surtout à la déglutition d'air par l'Insecte, l'afflux de sang dans la région postérieure du corps ne devant jouer qu'un rôle secondaire.

La loi de Lessona sur l'autotomie (la facilité avec laquelle un animal perd une partie de son corps est en rapport avec la facilité avec laquelle il régénère cette partie) n'est pas vérifiée chez ces Orthoptères : les pattes postérieures s'autotomisent avec une extrême facilité, et cependant aucune régénération ne suit l'amputation; Bordage a bien essayé de concilier ce fait avec l'énoncé de Lessona en disant que les Orthoptères sauteurs ainsi mutilés ne peuvent accomplir leur fonction génésique, n'ont aucune descendance et que par conséquent il n'y a pas d'adaptation possible : l'exception de ces animaux à cette loi ne serait qu'une apparence trompeuse; mais G. fait tomber ce raisonnement en observant que, chez les animaux privés de leurs pattes postérieures, les ♂ et ♀ s'accouplent et les ♀ pondent tout comme chez les Insectes normaux.

A la suite d'un séjour dans une atmosphère humide à 30°, les réserves (corps adipeux) diminuent, mais les ovaires ne sont pas affectés : quelle que soit l'intensité du métabolisme général de l'être, la glande génitale conserve la même faculté d'élaboration; la coloration des téguments s'éclaircit, les sécrétions hypodermiques sont fortement augmentées. La mortalité à 30° est beaucoup plus faible qu'à la température normale (2 % contre 30 à 95 %); la longévité des Criquets n'est pas sensiblement modifiée; en général dans le règne animal l'élévation de température, qui accélère les échanges, raccourcit la durée de la vie; mais alors les gonades participent au développement général de l'individu et s'accroissent en même temps que les autres organes; dans le cas d'*O. æ.*, on peut admettre que l'accroissement de température ne modifie pas la longévité parce que les gonades conservent une grande indépendance; ces glandes doivent certainement jouer un rôle considérable dans la durée de la vie des Arthropodes.

Les *O. æ.* présentent un phototropisme positif; la vitesse de réaction varie avec les individus; elle est maximum avec les rayons solaires directs, minimum avec la lumière diffuse; l'élévation de température diminue la sensibilité à la lumière. Les Insectes ne vont pas directement à la source lumineuse, mais décrivent des circuits plus ou moins compliqués, passant par des alternatives de phototropisme positif, de phototropisme négatif et enfin de phototropisme positif qui est définitif; ces circuits compliqués ne peuvent être expliqués par une sensibilité différentielle; la plupart des faits observés ne peuvent être expliqués par la théorie de Loeb; il en est de même pour ce qui concerne le comportement de ces Insectes à l'égard de la chaleur. Les tropismes, pense **G.**, sont des phénomènes extrêmement complexes, où il y a lieu de distinguer les excitants tropiques, le tonus musculaire, les « actions internes » de natures variées, qui interfèrent entre eux; la complexité de ces interférences explique celles des actes de l'animal.

[A rapprocher des conclusions auxquelles arrive Manquat (*Ann. biol.* XXVI, p. 69]. — P. Remy.

Poisson (Raymond). — *Accouplement, ponte et éclosion chez les Hémiptères aquatiques.* — L'auteur décrit les diverses particularités que présente l'accouplement chez les Népides, les Notonectides et les Gerridides; cet acte est en relation intime avec la température : fréquent dès que la température dépasse 12°, il disparaît aux températures inférieures à 10°. De même la ponte est liée à la température : une femelle cesse de pondre dès que la température descend au-dessous de 9 à 10°. La durée du développement embryonnaire dépend, elle aussi, de la température : elle est sensiblement plus courte à une température de 16 à 20° qu'à 12-14°; de 0 à 9°, le développement embryonnaire de *Notonecta maculata* est arrêté; l'œuf peut, lorsque son développement n'est pas trop avancé, être conservé à l'état de vie ralentie à une température de 0 à 8° pendant 10 à 12 mois; il continue son développement lorsque, après avoir subi ce traitement, il est placé à une température normale. La rupture du chorion de l'œuf se fait suivant une fente longitudinale située dans la région antéro-dorsale chez les Notonectides et les Gerridides, ou par éclatement du chorion dans le voisinage du micropyle (Corixides, Naucorides, Népides); la rupture est produite chez les Gerridides par une lame chitineuse, tranchante, située entre les deux yeux de la larve, un peu en avant de l'emplacement du clypeus, et qui sera rejetée immédiatement après l'éclosion avec une membrane embryonnaire; chez les autres H., la rupture semble se faire sous la pression de la tête de la larve, qui se gonfle énergiquement. — P. Remy.

Lipman (C. B.). — *La nitrification se présente-t-elle dans l'eau de mer?* — On l'admet généralement : l'eau de mer doit recevoir des bactéries nitrifiantes par les eaux douces, et en fait on a trouvé de celles-ci

(Kiel, d'après Thomson; Naples), mais toujours dans la vase et près de la côte : pas dans l'eau de mer ou dans la plankton. Issatchenko dit pourtant en avoir rencontré dans le Gulf Stream et dans l'eau arctique : Berkeley a cherché si l'eau de mer a une aptitude nitrifiante, mais n'en a pas trouvé trace. **L.** a répété les expériences et a obtenu la nitrification à condition qu'avec l'eau il y eut du sable calcaire. Mais l'eau de mer ne contient pas les bactéries nitrifiantes, ou bien elles ne peuvent fonctionner dans celle-ci. Le sable en est riche, par contre. Sans doute ce dernier milieu est très différent. [L'adsorption pourrait être en jeu.] — H. de Varigny.

Simon (**E.**) et **Fage** (**L.**). — *Araneæ des grottes de l'Afrique orientale.* — Les grottes de l'Afrique orientale explorées par Alluaud et Jeannel n'offrent pour la plupart que des conditions d'habitat assez défavorables aux vrais troglobies et sont surtout peuplées de trogloxènes, en raison de l'abondance exceptionnelle du guano de Chauve-Souris. Mais, tandis que les grottes calcaires de Shimoni, du Kulumuzi et de Zanzibar s'ouvrent à quelques mètres à peine au-dessus du niveau de la mer, ont une température de 24°,5 à 26° C, et abritent une faune à affinités nettement tropicales, la grotte de Campbell est constituée par une sorte de tunnel débouchant sur le bord d'une falaise de kényte à 3.480 mètres d'altitude; la température s'y maintient à 7°, 7 C et les espèces qu'on y récolte ont des affinités alpines. Ces faits s'ajoutent à ceux déjà signalés dans les publications de voyages de Alluaud et Jeannel et de leurs devanciers pour montrer l'existence, sous les tropiques, d'une faune d'altitude, comparable à celle des pays tempérés. Ainsi se pose un problème des plus intéressants et des plus délicats parmi ceux que la connaissance de la vie tropicale dresse devant le biologiste. — M. Aubertot.

Clemens (**W. A.**). — *Hydres dans le Lac Erié.* — En 1920, lors du nettoyage d'été des filets des parcs fixes, on a constaté l'existence d'innombrables hydres fixées aux mailles et aux piquets. Ce sont des *H. oligactis* probablement. Les hydres sont-elles la cause de l'inflamination qui se présente aux mains, visage et yeux des pêcheurs, du fait, semble-t-il, de la poussière (d'hydre) se dégageant des filets après séchage? Les hydres ne détruisent-elles pas les alevins en eaux libres comme elles le font en bacs de pisciculture? Ne dévorent-elles pas beaucoup de petits crustacés dont se nourrissent les poissons jeunes et adultes? Autant de questions à examiner. — H. de Varigny.

Crumb (**S. E.**). — *Pour attirer les moustiques.* — Ce qui attire le mieux les moustiques, ce n'est pas l'odeur de la sueur et du sang, c'est une légère chaleur. Un tuyau de poêle chauffé par une lampe à alcool, dans les bois, attire autant qu'un humain. Dans le laboratoire on voit les moustiques, en cage, s'agglomérer sur l'étoffe grossière formant toit de celle-ci, au-dessus du courant d'air chaud et humide. L'air chaud exhalé par les poumons exerce aussi une attraction marquée. C'est donc par la chaleur, modérée d'ailleurs, qu'il faut attirer ces insectes. A noter que ceux-ci boivent volontiers de l'eau sucrée à l'arsénite de potasse, qui leur est très toxique. — H. de Varigny.

Osborn (**T. G. B.**). — *Quelques observations sur Isoetes Drummondii A. Br.* — L'espèce sud-australienne *Isoetes Drummondii* montre à la surface du sol pendant la saison pluvieuse une simple rosette de feuilles linéaires insérées sur une tige souterraine, placée à 2 centimètres au-dessous de la surface du sol. A l'approche de la saison sèche, les feuilles se dessèchent, se détachent en laissant leur base dans le sol et les sporanges qui y sont annexés. La dissémination des spores se fait seulement au retour de la saison humide; les premières pluies font gonfler des cellules mucilagineuses qui se trouvent tout à la base des feuilles fertiles et qui soulèvent la région sporangifère de la feuille. Les sporanges, ainsi amenés au-dessus du sol, brisent leurs parois et mettent leurs spores en liberté. — H. Moreau.

Honigmann (**Hans**). — *Sur la biologie des Tortues.* — D'après Henning, les Tortues, à cause de leur vie dans un air chargé de brouillard, doivent avoir une vue très longue. Mais tout au contraire on peut approcher jusqu'à 1 mètre des Tortues aquatiques sans qu'elles paraissent vous apercevoir si l'on ne fait aucun bruit. Un fragment de Poisson est saisi par les Tortues si on le place à 1 à 2 mètres du bord de l'eau; plus loin, elles ne le voient pas. Dans l'eau trouble, les Tortues ne voient pas mieux que les hommes. Les expériences contradictoires de Henning peuvent tenir à ce qu'il n'a pas éliminé l'olfaction : or l'odorat est bien développé chez les Tortues. L'auteur le prouve en présentant à des Tortues d'espèces variées deux sacs de toile identiques, l'un contenant un morceau de Poisson, l'autre du sable; et en même temps deux tubes de verre, l'un vide, l'autre contenant du Poisson. Les animaux ne font aucune attention au tube ni au sac vides. Une seule Tortue montra une prédominance marquée de la vue sur l'odorat en cherchant à mordre le tube de verre garni de Poisson, sans s'occuper des sacs. Chez huit autres l'odorat prédominait sur la vue. Douze individus donnèrent des résultats moins nets, mais en démontrant toujours l'existence certaine du sens de l'odorat.

L'odorat doit intervenir aussi pour la recherche de la femelle, car dans la plupart des cas les sexes sont très difficiles à distinguer extérieurement. Les mâles de la même espèce se mordent souvent entre eux, mais n'attaquent pas ceux d'espèce différente, même quand les deux espèces sont si voisines qu'il faut une grande attention pour les distinguer : c'est évidemment l'odorat qui intervient. La biologie, dans ce cas, peut servir à distinguer les espèces. Il faut avoir soin d'observer isolément tous les individus, car les Tortues, même repues, imitent immédiatement, par une sorte de jalousie, les individus qu'elles voient manger; c'est même un procédé qu'on peut employer pour obliger à se nourrir celles qui refusent la nourriture. Le goût existe aussi chez les Tortues. Certains individus exigent en effet une nourriture absolument déterminée : l'une n'acceptait par exemple que les Vers de farine et crachait les fragments de viande de Poisson qu'on y mêlait. La plupart préfèrent la viande de Mammifère et rejettent la viande de Poisson. Un individu de *Cinosternum cruentatum*, qui pendant 7 ans avait absolument refusé le Poisson, se mit un jour brusquement à s'en repaître et continua depuis. Une *Cyclemys amboinensis*, pendant un certain temps, n'accepta que des cerises. Il y a de grandes variations individuelles. — A. Robert.

Crampton (Henry E.). — *Sur les effets différentiels de l'épidémie de grippe sur les populations indigènes des îles du Pacifique.* — Il s'agit de la pandémie grippale de 1917-1918. L'auteur l'a observé dans deux groupes insulaires différents : 1° Iles de la Société, Tahiti, etc. La mortalité des indigènes pur sang a varié de 15 à 25 %. Chez les métis (d'indigène et de blanc), mortalité sensiblement moindre, et chez les blancs, beaucoup plus faible. Le mal fut apporté en novembre 1918 par un navire de San Francisco, portant quelques cas (développés en route). L'incidence, la morbidité a été la même sensiblement pour les 3 groupes. Bien peu ont évité le mal; 2° Iles Mariannes, Guam, Saipan. A Saipan, deux populations indigènes distinctes : des insulaires des Mariannes, et d'autres des Carolines : deux groupes à peu près égaux en nombre. Le mal venait du Japon (1919). Il frappa presque toute la population, mais chez les Chamorros (insulaires des Mariannes) la mortalité fut de plus de 12 %; chez les indigènes des Carolines, de 0,4 %. Ces derniers ont donc présenté une résistance extraordinaire. Les deux populations vivent pourtant côte à côte, de la même façon, dans des demeures similaires, et consommant les mêmes aliments. Mais les Chamorros ont un vêtement complet, au lieu que les Caroliniens n'ont qu'un minimum de costume. **C.** ne pense pas toutefois que cette différence ait grande importance. — H. DE VARIGNY.

Tukey (**H. B.**). — *Fructification alterne des arbres fruitiers.* — C'est une notion généralement répandue que les arbres fruitiers ne donnent une bonne récolte que tous les deux ans. A ce propos **T.** cite un passage d'une note de C. M. HOVEY écrite en 1847 (*Magazine of Horticulture*) à la suite d'une visite à l'établissement d'horticulture de R. Manning, à Salem. « Passant à côté d'un pommier Baldwin en plein rapport, M. Manning dit que c'était celui sur lequel il avait tenté de changer expérimentalement l'année de grosse production. Il est bien connu que le Baldwin ne fructifie que tous les deux ans. Pour changer ceci, au printemps de 1846 Manning passa près de deux jours à couper toutes les fleurs. Il obtint le résultat désiré à : cette année (1847) l'arbre est chargé de fruits. Cette expérience est précieuse, car elle montre que dans un grand verger où les arbres se trouveraient presque tous produire la même année, on pourrait obliger partie de ceux-ci à donner leur production l'autre année simplement en détruisant toutes les fleurs ». — H. DE VARIGNY.

Champlain (**A. B.**). — *La longévité d'un insecte lignicole.* — H. E. JAQUES a parlé l'an dernier d'un *Eburia quadrigeminata* ayant mis 40 ans à passer de l'état d'œuf à celui de larve mûre dans le bois d'un meuble. Bon nombre de récits de ce genre sont en circulation. Mais ils doivent s'expliquer autrement qu'en supposant que l'œuf existait dans le bois quand il fut travaillé par le menuisier. Il a dû être introduit depuis la confection du meuble par une fente où une femelle l'a déposé. La durée normale de vie des larves de Cérambycides est variable : elle varie de 1 à 5 ans. Mais 40 ans, cela est inadmissible. — H. DE VARIGNY.

Distribution géographique

a) **Allen** (**Winfred Emory**). — *Quantitative studies on marine phytoplankton at La Jolla in* 1919. (Univ. of Calif. Publ. Zool., XXII, 329-347, 1922.) [104

b) — — *Quantitative studies on inshore marine Diatoms and Dino flagellates of Southern California in* 1920. (Ibid., XXII, 369-377, 1922.) [Ibid.

Bews (**J. W.**). — *The South East African flora : its origin, migration and evolutionary tendencies.* (Ann. of Bot., XXXVI, 209-223, 1922.) [103

Chouard (**P.**). — *Une remarque sur la flore halophile des sources minéralisées.* (Bull. Soc. bot. de Fr., LXIX, 470-471, 1922.) [103

Cuenot (**L.**). — *Contributions à la faune du Bassin d'Arcachon. VIII. Pycnogonides.* (Arch. de Zool. exp. et gén., LX, Notes et Revue, nº 2, 21-32, 1921.) [103

Denis (**M.**). — *Les Euphorbiées des Iles Australes d'Afrique.* (Rev. gén. de Bot., XXXIV, 5-64, 96-133, 171-177, 214-236, 287-299, 346-366, 1922.) [104

Heim (**R.**). — *Note sur les zones de végétation fongique dans les Alpes.* (Bull. Soc. bot. Fr., LXIX, 464-469, 1922.) [103

Jeannel (**R.**). — *Silphidae Catopinae* (*Coléoptères*) (2ᵉ *série*), *avec une étude phylogénique et paléogéographique de la sous-famille.* (Arch. Zool. Exper., LXI, Biospeologica, XLVII, 98 p., 117 fig., 1922.) [101

Kühnholtz-Lordat (**G.**). — *Contribution à l'étude des associations par le « relevé floristique ».* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 518-523, 1922.)

[Technique et application à l'étude d'une dune de Provence. — F. Moreau.

Matthai (**George**). — *Madréporaires de Nouvelle-Calédonie.* (Bull. biol. Fr. et Belg., LVII, 70-88, 2 pl., 1923.)

[Enumération de 91 espèces, avec leur distribution géographique. — P. Remy.

Matthews (J. R.). — *The distribution of plants in Perthshire in relation to « age and area ».* (Ann. of Bot., XXXVI, 321-327, 1922.) [103

Pellegrin (**Jacques**). — *Nouvelle contribution à la faune ichtyologique des eaux douces du Maroc.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 787, 1923.)

[Types européens (Cobitidinés surtout) constatés dans les rivières, à côté de la faune paléarctique et africaine. — M. Goldsmith.

Jeannel (**R.**). — *Silphidae Catopinae* (Coléoptères) (2ᵉ série), *avec une étude phylogénique et paléogéographique de la sous-famille.* — Les Collections de Biospeologica ne renferment qu'un petit nombre d'espèces de *Catopinae*, considérées pour la plupart comme des « cavernicoles accidentelles ». Certaines espèces recueillies par H. Breuil dans le sud de l'Espagne sont de véritables troglobies. Ce sont les premiers *Catopinae* troglobies connus d'Europe. Quelques-unes des espèces de *Catopinae* que l'on trouve dans les grottes sont en même temps plus ou moins xénophiles en ce sens qu'elles fréquentent les terriers de certains Mammifères (microcavernes de Racovitza). A ce propos, **J.** rappelle qu'on a trop souvent perdu de vue les rapports écologiques qui existent entre les Xénophiles et leurs hôtes. « En somme, les Xénophiles des cavernes subissent le milieu souterrain plutôt qu'ils le recherchent. Nous les trouvons dans les grottes parce que leur Hôte les y a entraînés et que le milieu des cavernes leur est indifférent. A l'inverse des véritables Troglobies, étroitement spécialisés, pour lesquels les conditions d'existence physiques du milieu souterrain sont devenues une nécessité absolue, les Xénophiles cavernicoles n'ont éprouvé aucune influence modificatrice de la part du milieu souterrain. »

Le critérium tiré de l'organe copulateur a permis à **J.** de répartir pour la première fois les *Catopinae* de l'hémisphère nord en quatre séries phylétiques, dont l'histoire géologique peut être reconstituée avec quelques détails. Les deux premières (*Anemadus* et *Ptomaphagus*), distribuées à la fois dans l'Amérique tropicale et en Europe posent une fois de plus un problème bien connu. L'hypothèse, due à Ortmann (1902), d'un Continent nord pacifique crétacé supérieur et tertiaire doit être utilement complétée par celle de Scharff (1911) qui admet l'existence d'un pont continental transatlantique éocène, morcelé à l'Oligocène. C'est par ce pont que les deux lignées, dont le centre de dispersion a été situé dans l'Amérique tropicale, sont passées en Europe. Comme on ne les rencontre ni à Madère ni aux Canaries, il faut admettre que le pont ne passait pas par les îles atlantiques ou alors que ces îles ont été plus tard submergées, puis de nouveau exondées et encore rattachées à l'Afrique du Nord d'où elles ont reçu leur faune actuelle. Arrivées à l'Eocène dans le sud-ouest de l'Europe, les deux lignées ont colonisé les massifs tyrrhéniens, se sont répandues en Europe et dans l'Asie paléarctique, atteignant même le Japon. Au Miocène, les *Ptomaphagus* ont fort bien pu repasser dans l'Amérique du Nord (Grottes du Kentucky) par les continents nordatlantiques. Enfin, au Pliocène, beaucoup d'autres espèces sud-américaines ont pu, à la faveur des relations nouvellement établies, passer dans l'Amérique du Nord.

Quant aux deux autres lignées (*Nargus* et *Catops*), elles sont actuellement purement holarctiques. Il est possible qu'elles soient plus ou moins apparentées à certains *Catopinae* de l'Australie ou de la Nouvelle-Zélande. En tout cas, leur souche a existé en Europe, probablement dans la région méditerranéenne, dès le début du Tertiaire. Elles se sont largement répandues dans toute la région paléarctique; on trouve les *Nargus* jusque dans l'Altaï; les *Catops* ont été plus loin : on les rencontre dans le Kaschmir et dans l'Inde; de là ils ont passé pendant la fin du Tertiaire dans l'Amérique du Nord par la Sibérie orientale et l'Alaska.

Le biologiste retiendra également du mémoire de **J.** ce fait intéressant : que « la région bétique, d'où on ne connaît jusqu'à présent aucun type cavernicole, aucun relicte est actuellement en pleine période active de peuplement de ses cavernes ». — M. Aubertot.

Bews (J. W.). — *L'origine, les migrations et les tendances évolutives de la flore de l'Afrique sud-orientale.* — La flore de l'Afrique sud-orientale comprend un élément tropical et subtropical et un élément tempéré ou montagnard; l'auteur en recherche les relations phylogéniques générales, ainsi que les grandes voies de migrations. — F. Moreau.

Chouard (P.). — *Une remarque sur la flore halophile des sources minéralisées.* — L'auteur montre quel serait l'intérêt de la connaissance approfondie de la flore halophile des sources minéralisées des Alpes et de sa comparaison avec celle des sources d'Auvergne pour résoudre la question de l'origine de cette flore; dans le cas d'une flore commune aux deux régions, comme on ne peut invoquer pour les Alpes l'existence d'une mer géologique relativement récente comme l'est en Auvergne le lac oligocène de Limagne, il faudrait admettre que la flore halophile est une flore adventice; si, au contraire, les environs des sources minéralisées des Alpes étaient dépourvus de la flore des sources d'Auvergne, il faudrait penser que celle-ci est une survivance ancienne. — H. Moreau.

Matthews (J. R.). — *La répartition des plantes du comté de Perth et la théorie de Willis « de l'âge et de l'aire ».* — La théorie de Willis soutient que, en moyenne, plus une espèce est dans une région depuis longtemps et plus elle y occupe une aire étendue. Ce principe général est applicable à la flore d'une région de l'étendue d'un comté; toutefois, dans le comté de Perth, un certain nombre d'espèces, qui sont des plantes aux affinités arctiques, ont eu jadis une aire de répartition plus étendue; ce sont des reliques d'une flore septentrionale en voie de réduction depuis les temps glaciaires, — F. Moreau.

Heim (R.). — *Note sur les zones de végétation fongique dans les Alpes.* — L'altitude exerce une influence marquée sur la répartition géographique et sur la morphologie des Champignons supérieurs. La flore fongique silvicole occupant la région supérieure de la zone alpestre se modifie peu sensiblement avec l'altitude; la flore fongique des prairies humides à graminées (flore alpine) comprend des individus plus ou moins rabougris, mais toujours identifiables; la flore fongique alpine supérieure est surtout constituée par des espèces bryophiles, naines et toujours profondément modifiées. — H. Moreau.

Cuenot (L.). — *Contributions à la faune du Bassin d'Arcachon. VIII• Pycnogonides.* — Le petit groupe des Pycnogonides constitue un phylum spécial répandu dans toutes les mers. **C.** en signale le premier dans le Bassin d'Arcachon cinq espèces déjà connues ailleurs, dont l'une (*Pycnogonum littorale* Ström), qui vit au large, y est ramenée parfois par les chalutiers. On les rencontre à mer basse, dans les paquets de Fucus ou de Zostères vivants, sur les Algues et les Moules fixées aux bateaux, sur des Sertulaires (*Thuiaria*). — Jusqu'ici le golfe de Gascogne marque la limite méridionale du *Pycnogonum littorale*, qui au nord ne dépasse pas le petit Belt, et Arcachon celle du *Nymphon gracile* Leach. La région d'Arcachon, aux facies peu variés, n'est pas riche en Pycnogonides; la Baltique est encore plus pauvre (deux espèces seulement); la Méditerranée, par contre, semble d'une extrême richesse. Des animaux lents comme les Pycnogonides prêtent à l'envahissement par les petits êtres qui cherchent une surface de fixation; aussi portent-ils fréquemment de nombreux pseudo-commensaux, mais qui pourraient bien présenter un début d'élection pour telle ou telle espèce. Tous les *Nymphon* d'Arcachon que C. a examinés portaient sur le corps et sur les pattes des loges de Bryozoaires Cheilostomes (*Membranipora*). Les autres espèces peuvent avoir un revêtement continu de Diatomées épiphytes souvent accompagnées par d'autres Algues et divers Infusoires Vorticelliens et Acinétiens. — M. Aubertot.

Denis (**M.**). — *Les Euphorbiées des Iles australes d'Afrique.* — Après avoir fait l'étude systématique des Euphorbiées malgaches et mis en valeur dans ce but des caractères négligés jusqu'ici, tels que la présence, ou l'absence, ainsi que la forme des cyathophylles, la sexualité du cyathium, la forme du fruit, la persistance du calice aux fleurs femelles, après avoir groupé les espèces selon leurs affinités, l'auteur expose leur répartition géographique : la région centrale de Madagascar offre une série de formes très particulières, très circonscrites géographiquement; dans les régions de la flore du vent, au climat tropical humide, les Euphorbes arborescentes sont à feuilles persistances; elles sont à feuilles caduques dans les régions de la flore sous le vent au climat plus sec; les Euphorbes xérophytiques à facies charnu ou épineux sont localisées dans le centre-sud, l'ouest-sud et surtout le sud-ouest. Les Euphorbes de Madagascar, beaucoup plus sensibles à l'influence physique du sol qu'à l'influence chimique, sont remarquables par leurs adaptations à la sécheresse (réserves d'eau dans la moelle de la tige ou dans des tubercules radiculaires, protections épidermiques par réduction de la surface transpiratoire, enfoncement des stomates, cutinisation de la membrane). L'auteur suit les transformations vraisemblables des Euphorbiées depuis l'époque où Madagascar était réunie au continent africain; une évolution parallèle, dans le sens du xérophytisme, a frappé les espèces isolées à Madagascar et les espèces du continent; aussi, des deux côtés du canal de Mozambique, on rencontre des séries comparables de types xérophytiques. — F. Moreau.

a) **Allen** (**W. E.**). — *Etudes quantitatives sur le phytoplancton à La Jolla en* 1919. (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Études quantitatives sur les Diatomées et les Dinoflagellés du littoral marin de la Californie méridionale en* 1920. — Ces études montrent une fois de plus que la distribution des organismes dans l'eau de mer n'est pas uniforme; les captures de deux journées successives faites au même endroit diffèrent toujours d'une quantité très appréciable, sauf pendant une période très courte de l'année, correspondant à une très faible production. L'auteur étudie les variations numériques au cours des différentes saisons; pendant toute l'année, le nombre moyen des Diatomées par litre d'eau est beaucoup plus élevé que celui des Dinoflagellés; le rapport de ces deux nombres varie de 1/15 à 1/8. — P. Remy.

Origine des espèces

Jordan (De Starr). — *The Production of Species.* (Science, 20 oct. 1922, 448.) [105

Jordan (D. Starr). — *La production des Espèces.* — On dit souvent qu'il est aisé de produire à volonté des formes ne différant en rien d'espèces authentiques. Grosse erreur. Une espèce n'est pas seulement un groupe reconnaissable, c'est un groupe ayant résisté au temps et ayant persisté. Pas une « espèce nouvelle » d'éleveur ou d'horticulteur ne résisterait 5 ans, en liberté, affranchie des soins de l'homme. La variation ne signifie rien : ce qui compte c'est qu'elle dure, qu'elle tient le coup. — H. de Varigny.

Paris. — Les Presses Universitaires de France.

PREMIÈRE PARTIE

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE

Physiologie cellulaire

Chambers (**R.**). — *A microinjection study on the permeability of the starfish egg.* (Journ. of gen. Physiol., V, 189-193, 1922). [6

Crozier (**W. J.**). — *Cell penetration by acids, VI. The chloroacetic acids.* (Journ. of gen. Physiol., V, 65-80.)
[La vitesse de pénétration à travers les tissus de *Chromodoris zebra* dépend de deux influences : une combinaison chimique avec le protoplasme et une diffusion. — René Wurmser.

Czapek (**Friedrich**). — *Physikochemische Probleme der Protoplasmaforschung.* (Die Naturwissenschaften, XI, H. 13, 237-243, 1923.) [4

Dragoiu (**J.**), **Vles** (**F.**) et **Rose** (**M.**). — *Conséquences cytologiques de l'abaissement du P_H extérieur sur l'évolution de l'œuf d'Oursin.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 409, 1923.) [5

a) **Fenn** (**W. O.**). — *The adhesiveness of leucocytes to solid surfaces. Effect of the hydrogen ion concentration on the phagocytosis and adhesiveness of leucocytes.* (Journ. of gen. Physiol., V, 143-180). [7

b) — *The phagocytosis of solid particles. IV. Carbon and quartz in solutions of varying acidity.* (Journ. of gen. Physiol., V, 311-325.) [7

Harvey (**E. N.**). — *The permeability of cells for oxygen and its significance for the theory of stimulation.* (Journ. of gen. Physiol., V, 215-222.) [6

Irwin (**M.**). — *The permeability of living cells to dyes as affected by hydrogen ion concentration.* (Journ. of gen. Physiol., V, 223-224.) [6

Jacobs (**M. H.**). — *The influence of ammonium salts on cell reaction.* (Journ. of gen. Physiol., V, 181-188.) [8

a) **Lœb** (**J.**). — *Sodium chloride and selective diffusion in living organism.* (Journ. of gen. Physiol., V, 231-254.) [7
b) — — *The influence of salts on the rate of diffusion of acid through collodion membranes.* (Journ. of gen. Physiol., V, 255-262.) [7

Maige (**A.**). — *Influence de la nutrition organique sur le noyau des cellules végétales.* (C. R. Soc. Biol, LXXXVII, 1297, Réunion biol. Lille, 1922.) [8

Northrop (**J. H.**). — *The mecanism of the influence of acids and alkalies on the digestion of proteins by pepsin or trypsin.* (Journ. of gen. Physiol., V, 263 274.) [7

Osterhout (**N. J. V.**). — *Some aspects of selective absorption.* (Journ. of gen. Physiol., V, 225-230.) [6

Prenant (**Marcel**). — *Sur les ferments oxydants nucléaires et cytoplasmiques et sur leur importance physiologique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII 972, 1922.) [8

Robertson (**T. Brailsford**). — *Reproduction in cell-communities.* (The J. of Physiology, LVI, No. 6, 18 oct. 1922, 404-413, 2 tableaux.) [9

Rose (**M.**), **Dragoiu** (**J.**) et **Vlès** (**F.**). — *Sur la reversibilité des phénomènes d'arrêt par abaissement du* P_H *dans l'évolution des œufs d'Oursin.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 531.) [5

Schulze (**Paul**). — *Ueber die Bildung des Spongiolins bei den Susswasserschwammen.* (Zool. Anz., LV, 213-215, 4 fig., 1922.) [8

Vlès (**F.**), **Dragoin** (**J.**) et **Rose** (**M.**). — *Recherches sur le* P_H *d'arrêt de la division de l'œuf d'Oursin.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 133, 1923.) [5

Czapek (**Friedrich**). — *Problèmes physico-chimiques dans les recherches sur le protoplasme.* — Pfeffer s'est occupé des phénomènes physiques dans le protoplasme vivant. Nous lui devons les recherches d'importance fondamentale sur l'osmose. Tous les phénomènes du métabolisme dans la cellule sont basés sur la semiperméabilité des membranes protoplasmiques de la cellule vivante. L'étude de la perméabilité de la membrane protoplasmique pour différentes substances, la plasmolyse, sont de grande importance pour la connaissance des substances composant la membrane protoplasmique. D'après Overton, elle est de nature lipoïde· Cette hypothèse explique l'entrée facile des narcotiques dans la cellule, mais non le passage du sucre et des sels minéraux. La théorie de Ruhland, d'après laquelle la perméabilité dépend de la grandeur des molécules des substances dissoutes, la membrane protoplasmique agissant comme un filtre très fin, ne satisfait pas non plus à tous les cas. On a été amené à cette hypothèse que la membrane protoplasmique est le siège de processus régulateurs qui modifient l'osmose. Les cellules vivantes contiennent des substances lipoïdes qui s'imbibent dans l'eau et qui, dans cet état imbibé, sont influencées par les sels. Ces substances sont surtout les phosphatides. Si de telles substances se trouvaient dans la membrane protoplasmique, on pourrait mieux comprendre le mécanisme du passage de substances du milieu externe dans la cellule. En accord avec cette hypothèse, **C.** a trouvé des lipoïdes dans le cytoplasme; Hanstein a aussi trouvé des lipoïdes capables de s'imbiber, probablement des phosphatides, dans la cellule vivante. Nirenstein a établi que la cellule de *Paramaecium caudatum* se comporte envers les matières colorantes comme une graisse. Si des substances lipoïdes se trouvent dans le plasma, elles devraient, d'après le théorème de Gibbs, s'accumuler à la surface, ce qui formerait une membrane lipoïde. Cette membrane ne devrait pas être continue, mais composée de gouttelettes très fines qui laisseraient entre elles des espaces pour le passage de substances insolubles dans les lipoïdes (la théorie de la mosaïque de la membrane protoplasmique de Nathanson). En résumé, le rôle des substances lipoïdes dans la perméabilité de la membrane protoplasmique est encore un problème non résolu. Comment doit-on s'imaginer la composition colloïdale du cytoplasme? Elle se trouve aux différents degrés intermédiaires entre les colloïdes liquides et solides, aux différents stades de la vie, et aussi dans différents endroits de la même cellule. D'après W. Pauli, les sels ont une grande importance dans la constitution dù cytoplasme; la viscosité en dépend aussi. Hofmeister a trouvé que le degré d'imbibition dépendait des différents anions. **Cz.** remarque qu'il lui est tout à fait incompréhensible que J. Loeb ait contesté récemment cette théorie de Hofmeister. et qu'il rapporte tout à l'influence des ions H sur les solutions albuminoïdes. L'influence des cations dépend de leur valence. La solution d'un seul sel agit comme un toxique, parce qu'elle change l'état d'imbibition normale des colloïdes protoplasmiques. En ajoutant au NaCl ou du $CaCl^2$, on paralyse l'influence toxique (antagonisme des ions des sels de J. Loeb). — Nous devons admettre dans toutes les cellules vivantes l'existence de ces mélanges balancés d'ions. Il en résulte que le plasma n'est pas électriquement neutre. D'après Pauli, le viscosimètre est un moyen excellent pour examiner l'état électrique des solutions d'albumine. La physiologie du protoplasme est la base de la physiologie générale et on doit procéder avec beaucoup d'esprit critique dans ces recherches. — Eléonore Brecher.

Vlès (**F.**), **Dragoiu** (**J.**) et **Rose** (**M.**). — *Recherches sur le P_H d'arrêt de la division de l'œuf d'Oursin.* — Les œufs d'oursin plongés dans l'eau de mer dont le P_H est très élevé subissent des modifications très faibles. Quand le P_H de l'eau ambiante descend à 4, l'inhibition de la division de l'œuf est totale. Le P_H intérieur de l'œuf étant compris entre 5 et 6, on peut supposer que l'abaissement de différence de potentiel entre l'intérieur et l'extérieur aura une répercussion sur la tension superficielle et la viscosité intérieure de l'œuf. — Z. Gruzewska.

Dragoiu (**J.**), **Vlès** (**F.**) et **Rose** (**M.**). — *Conséquences cytologiques de l'abaissement du P_H extérieur sur l'évolution de l'œuf d'Cursin.* — Dans les milieux (eau de mer) dont le P_H est très faible, l'œuf d'Oursin subit des modifications extrêmes. On peut observer : le retard d'évolution, l'altération de structure du cytoplasme et de l'appareil nucléaire et les phénomènes de cytolyse. Les symptômes de cytolyse sont analogues à ceux décrits par Loeb pour les œufs d'Oursin traités par les agents hémolytiques. En somme, les modifications du milieu extérieur sont d'une importance capitale pour le développement normal de l'œuf. A l'abaissement du P_H, ainsi qu'à l'élévation de la pression osmotique (Dragoiu et Vlès), l'œuf répond par des modifications intérieures analogues. — Z. Gruzewska.

Rose (**M.**), **Dragoiu** (**J.**) et **Vlès** (**F.**). — *Sur la réversibilité des phénomènes d'arrêt par abaissement du P_H dans l'évolution des œufs d'Oursin.* — Les auteurs ayant démontré les importantes modifications cytologiques provoquées par l'abaissement du P_H de l'eau de mer sur l'œuf fécondé d'Oursin, ont cherché à déterminer les conditions dans lesquelles ces phénomènes deviennent réversibles.

Le sort de l'œuf et la réversibilité des phénomènes dépendent de deux facteurs : de la concentration en ions $H+$ du milieu extérieur et du temps de séjour de l'œuf dans ce milieu. Quand l'œuf d'Oursin soumis à l'action de l'eau de mer dont le P_H est faible ($P_H{}^3$ — $P_H{}^7$) a été transporté dans un milieu normal, on peut observer plusieurs cas : 1° Simple retard des processus de division; 2° Des anomalies passagères dans l'évolution; 3° Une évolution anormale qui se termine par une cytolyse; 4° L'irréversibilité totale et cytolyse. — Z. Gruzewska.

Harvey (**E. N.**). — *La perméabilité des cellules pour l'oxygène et sa signification pour la théorie de la stimulation.* — On sait que l'entrée de CO^2 dans les cellules est toujours parfaitement libre. Il en est de même pour O^2. Si un muscle de grenouille teint au bleu de méthylène est placé ensuite dans une atmosphère exempte d'oxygène, la couleur bleue disparaît. En présence d'air, la couleur bleue se rétablit en 15 secondes. Il n'y a pas de différence de perméabilité à l'oxygène entre un muscle mort et un muscle vivant. Toute théorie de la stimulation qui suppose un brusque accroissement de perméabilité à l'oxygène comme conséquence de la stimulation n'a aucune base expérimentale. — Un problème analogue à celui de la stimulation concerne les changements qui se produisent dans les cellules après la mort. La mort s'accompagne de profondes réactions chimiques. De nombreuses plantes noircissent, par suite d'oxydation. Pourquoi ce noircissement n'avait-il pas lieu pendant la vie? C'est pour étudier ces phénomènes que **H.** expose des plantes vivantes à de hautes pressions d'oxygène. Tant qu'on ne lèse pas les cellules, l'accroissement de pression ne donne naissance à aucune de ces oxydations, dont les cellules mortes sont le siège en présence d'air. C'est donc que la cellule vivante ne libère pas les substances (chromogène et oxydase) sur lesquelles agit l'oxygène. — R. Wurmser.

Chambers (**R.**). — *Une étude par micro-injection de la perméabilité de l'œuf d'Étoile de mer.* — Les expériences effectuées sur *Asterias forbesii* montrent que la semiperméabilité d'une cellule vivante est une fonction de sa pellicule superficielle. Peu importe que cette pellicule soit naturelle ou déterminée par une section. Tant qu'elle existe, ni le groupement acide de HN^4Cl ni le groupement alcalin de $NaHCO^3$ ne peuvent, dans certaines limites de concentration, pénétrer le protoplasme. L'on injecte les solutions sous la pellicule, elles produisent leurs effets caractéristiques sur le protoplasme. — R. Wurmser.

Irvin (**M.**). — *La perméabilité des cellules vivantes aux colorants en fonction de la concentration des ions hydrogène.* — Le bleu crésyl ne pénètre rapidement dans les cellules (de *Nitella*) que si le pH extérieur à la cellule est nettement supérieur au pH interne. Autour de pH 9 la pénétration est rapide et l'exosmose lente. A P_H 5,9 l'exosmose est rapide et la pénétration très lente. — R. Wurmser.

Osterhout (**M. J. V.**). — *Quelques aspects d'absorption sélective.* — Le suc de *Valonia* possède une composition telle que l'on ne peut admettre que le potassium soit combiné dans la cellule avec un composé organique. Pratiquement, tout le potassium, le sodium et le calcium y sont à l'état de chlorures. Le Cl est sensiblement à la même concentration dans les cellules et dans l'eau de mer. Il existe donc un mécanisme empêchant

Na, Mg, Ca, SO^4 d'atteindre une concentration aussi haute dans les cellules que dans l'eau de mer et permettant une concentration de KCl plus élevée intérieurement qu'extérieurement. Mais ce mécanisme ne doit pas reposer sur une liaison de K avec un constituant cellulaire. — R. WURMSER.

a) **Loeb** (**J.**). — *Le chlorure de sodium et la diffusion sélective dans les organismes vivants.* — NaCl agit comme $CaCl^2$ ou $LaCl^3$ en empêchant la diffusion des acides forts à travers la membrane de l'œuf de *Fundulus*, avec cette différence seulement qu'une solution 1/8 N. de NaCl agit comme une solution 1/1.000° N. de $CaCl^2$ et 1/30.000 N. de $LaCl^3$. La diffusion des acides faiblement dissociés n'est que peu ou pas inhibée. NaCl et $CaCl^2$ accélèrent tous deux la diffusion d'alcali fortement dissocié, et $CaCl^2$ plus intensément que NaCl. A des concentrations modérées, NaCl accélère la vitesse de diffusion de KCl à travers la membrane de l'œuf, tandis que $CaCl^2$ est inefficace. — R. WURMSER.

b) **Loeb** (**J.**). — *L'influence des sels sur la vitesse de diffusion d'un acide à travers les membranes de collodion.* — **L.** a précédemment montré que si une solution saline acide (HCl) de pH défini (3,0) est séparée par une membrane de collodion d'une solution du même acide au même pH, de l'acide sort de la solution saline, de telle sorte que le pH de cette solution est plus élevé que celui de l'eau acidifiée. Dans le présent travail, **L.** met en évidence que ce fait résulte de l'accroissement de la constante de diffusion de l'acide en présence d'un sel. — R. WURMSER.

Northrop (**J. H.**). — *Le mécanisme de l'influence des acides et des alcalis sur la digestion des protéines par la pepsine ou la trypsine.* — **N.** compare l'effet de l'addition d'acide sur la quantité de protéine ionisée à l'effet sur la vitesse de digestion de la gélatine, la caséine et l'hémoglobine par la pepsine. Une comparaison analogue est faite par addition d'alcali dans le cas de la trypsine avec la gélatine, la caséine, l'hémoglobine, la globine et l'édestine. En général, la vitesse de digestion peut être prévue à partir de la quantité de protéine ionisée (déterminée par la courbe de titration ou la conductivité). La vitesse de digestion est minima au point isoélectrique de la protéine et maxima au pH pour lequel la protéine est complètement combinée avec l'acide ou l'alcali pour former un sel. Les propriétés physiques de la solution protéique ont peu ou pas d'effet sur la vitesse de digestion. — R. WURMSER.

a) **Fenn** (**W. O.**). — *L'adhésivité des leucocytes aux surfaces solides. — Effet de la concentration des ions hydrogène sur la phagocytose et l'adhésivité des leucocytes.* — Etude des différents facteurs qui influencent l'adhésivité des leucocytes. Les forces de tension superficielle ne suffisent pas à déterminer le comportement des cellules vis-à-vis des corps solides. La phagocytose du quartz augmente avec l'acidité, tandis que l'adhésivité du verre des leucocytes augmente avec l'alcalinité. — R. WURMSER.

b) **Fenn** (**W. O.**). — *La phagocytose des particules solides. IV. Charbon et quartz en solutions d'acidités diverses.* — Les leucocytes ingèrent les particules de quartz plus rapidement que le charbon en solutions acide et le charbon plus rapidement que le quartz en solutions alcalines. En présence d'acacia, le charbon est toujours préféré au quartz, même en solutions acides. Les particules de bioxyde de manganèse sont ingérées d'une façon extraordinairement rapide relativement au silicate de manganèse ou au quartz. Les spires de *Penicillium* sont ingérées plus rapidement que le quartz. De très petites particules de quartz, de 1 μ de diamètre, ne sont pas ingérées aussi rapidement que de plus grandes particules. Ce résultat contraire à ce que permet de prévoir la tension superficielle démontre l'intervention d'un autre facteur. Les mesures des potentiels de l'électrode de charbon et des charges de cataphorèse n'ont pas permis d'établir une théorie rationnelle. — R. WURMSER.

Jacobs (**M. H.**) — *L'influence des sels d'ammonium sur la réaction cellulaire.* — Un accroissement de l'alcalinité intracellulaire peut être produit par des solutions nettement acides contenant des sels d'ammonium. **J.** pense que cela est dû au fait que NH_4OH est assez faiblement basique pour permettre une certaine hydrolyse de ses sels et que les cellules vivantes sont perméables très largement à NH_4OH, mais pas aux acides, ni aux *sels* d'ammonium. — R. WURMSER.

Prenant (**Marcel**). — *Sur les ferments oxydants nucléaires et cytoplasmiques et sur leur importance physiologique.* — Critique expérimentale des travaux de FISCHEL. Tous les noyaux ne sont pas équivalents au point de vue du pouvoir peroxydasique. **P.** met en garde contre les conclusions basées sur l'oxydation des réactifs histologiques par les noyaux après la mort et pense que la notion de peroxydase est une notion physiologiquement artificielle, due à la réunion par nos réactifs de corps qui peuvent être très divers, mais ont en commun cette propriété d'activer l'eau oxygénée en présence d'accepteurs appropriés; il faut se garder de conclure des ferments oxydants à des oxydations physiologiques. — H. CARDOT.

Maige (**A.**). — *Influence de la nutrition organique sur le noyau des cellules végétales.* — En mesurant les dimensions du noyau et du nucléole des cellules d'embryons de Haricot séparés de leurs cotylédons, on constate des variations nettes. Suivant les conditions physiologiques, en l'absence de nutrition, les cotylédons étant placés sur l'eau distillée, il y a décroissance du volume du noyau et du nucléole. Sur une solution de saccharose à 5 %, il y a accroissement notable du noyau et surtout du nucléole. Avec le maltose, le glucose, le lactose, le lévulose et le galactose, il y a des accroissements divers, mais très nets des dimensions, les résultats sont douteux avec le mannose et, enfin, il n'y a aucun accroissement avec la glycérine, l'asparagine et l'urée. — H. CARDOT.

Schulze (**Paul**). — *Sur la formation de la spongioline chez les Eponges d'eau douce.* — Les spongioblastes, chez *Ephydatia mülleri*, dériveraient d'amibocytes possédant un gros nucléole dans le noyau; primitivement globuleux, ceux-ci émettent des pseudopodes ramifiés qui se transforment en spongioline. Lorsque cette substance est sécrétée, la masse cytoplasmique renfermant le noyau se détache et redevient globuleuse; le cytoplasme, qui s'était éclairci à mesure que la substance était élaborée, redevient foncé; le noyau, qui avait diminué de volume et était irrégulièrement compact, est à nouveau du type nucléolaire; en un mot, le spongioblaste reprend tout à fait l'aspect d'un amibocyte. — P. REMY.

Robertson (T. Brailsford). — *Reproduction dans les communautés cellulaires.* — Quand deux infusoires (*Enchelys farcinem*) sont isolés dans une même goutte d'un milieu de culture, la marche de la division cellulaire est beaucoup plus rapide (parfois 16 fois plus) que quand un seul infusoire est isolé dans une goutte identique (« effet allelocatalytique »). La marche initiale de la multiplication cellulaire est d'autant plus rapide que le volume de la goutte dans laquelle est isolé un seul infusoire est plus petit. L'eau distillée à laquelle l'addition d'une solution tamponnée de phosphates a donné une réaction et une tonicité convenable, et dans laquelle les infusoires se sont développés en multitude, contient une substance qui accélère la marche de la reproduction des infusoires isolés. Le caractère autocatalytique de la reproduction dans les cellules d'infusoires dépend donc d'une part de la capacité inhérente à chaque cellule à se reproduire parce qu'elle renferme un catalyseur capable d'effectuer les synthèses protoplasmiques, et d'autre part de la production dans le milieu environnant d'un catalyseur par l'intermédiaire duquel les cellules peuvent se faciliter mutuellement leur reproduction. Un milieu de culture ancien ne contient pas de substances toxiques pour les infusoires, il ne retarde pas la multiplication des infusoires des cultures jeunes. Néanmoins, les infusoires des cultures anciennes se développent beaucoup plus lentement dans les milieux de culture anciens que dans les infusions de foin fraîches et isotoniques. Une simple dilution d'un milieu ancien avec un volume égal d'eau distillée, convenablement tamponnée, active la marche de la reproduction, le maximum n'est toutefois pas atteint. Durant la dernière période qui succède à l'isolement d'un infusoire dans un milieu de culture frais, avant toute division cellulaire, l'organisme ne réagit pas aux agents qui accélèrent la multiplication, ceux-ci n'agissent qu'après la division de la cellule isolée; les agents proviennent du noyau. Durant les périodes comprises entre les divisions nucléaires, chaque noyau retient la charge de l'autocatalyseur dont il a été pourvu à l'origine et l'augmente au cours de la synthèse nucléaire, qui est rendue possible par sa présence. A la division suivante, l'autocatalyseur est partagé entre les matériaux nucléaires et le milieu environnant dans une proportion déterminée en partie par sa solubilité relative dans les deux milieux et en partie par son affinité pour les substances chimiques du noyau. Un équilibre est alors atteint entre le milieu extérieur et les substances nucléaires avec lesquelles l'autocatalyseur se combine ou dans lesquelles il se dissout, la membrane nucléaire se reforme alors, et le catalyseur ne peut plus diffuser de nouveau. — Paul Boyer.

Mutations d'énergie chez les êtres vivants

Athanasiu (**J.**). — *Sur l'énergie nerveuse motrice. Réponse à la note de M. L. Lapicque : cadence de l'influx moteur volontaire.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 1356, 1922.) [12

Aue (**A. U. E.**). — *Besitzt der Falter von Arctia caja. die Fähigkeit zu leuchten?* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 141-142.)
[Malgré un grand nombre d'expériences (300), **A.** n'a jamais pu reproduire le phénomène de phosphorescence dont parle Isaak. — B. Soukatchoff.

Courrier (**R.**) et **Gerlinger** (**H.**). — *Le cycle glandulaire de l'épithélium de l'oviducte chez la chienne.* (C. R. Biol., LXXXVII, 1363, Réunion biol. Strasbourg, 1922.)
[**C.** et **G.** ont constaté que l'épithélium tubaire présente un cycle glandulaire net en relation chronologique avec les processus ovariens : période d'activité glandulaire quand l'ovaire renferme des follicules murs, phase de repos quand le corps jaune est en période d'état. L'étude de ce cycle au point de vue cytologique a été faite. — H. Cardot.

Couvreur (**E.**) et **Clément** (**H.**). — *Sur les effets de la rétention de la soie chez les larves de Sericaria mori.* (C. R. Biol., LXXXVII, 1127, Réunion biol. Lyon, 1922.)
[Les larves chez lesquelles on provoque par différents artifices la rétention de la soie meurent dans un court délai avec une coloration noire et histolyse de l'appareil séricigène. Il est probable que la soie donne parmi ses produits de désintégration de la tyrosine, qui cause la mort et qui, en s'oxydant sous l'influence d'un ferment oxydant, donne la coloration constatée. — H. Cardot.

Gerretsen (**F. C.**). — *Einige Notizen über das Leuchten des javanischen Leuchtkäfers* (*Luciola vittata Cast.*) (Biolog. Centralbl., XLII, 1-9, 1922.) [11

Harvey (**E. N.**). — *Studies on bioluminescence. XV. Electroreduction of oxyluciferin.* (Journ. of gen. Physiol., V, 275-284.) [10

Mc Swiney (**B. A.**) and **Mucklow** (**S. L.**). — *The origin of the electrical change in muscle.* (Journ. of Physiol., LVI, No. 6, 18 oct. 1922, 337-403, 4 fig.) [11

Vogel (**R.**). — *Ueber die Topographie der Leutchorgane von Phausis splendidula Leconte.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 138-140.)
[Purement descriptif.

Harvey (**E. N.**). — *Etudes sur la bioluminescence XV. Electroréduction de l'oxyluciférine.* — L'oxyluciférine peut être réduite en luciférine à la cathode, quand on fait passer un courant électrique à travers la solution, ou à la cathode formée par des couples métalliques en solution, ou aux cathodes de piles d'oxydation-réduction du type NaCl-Pt-Pt-Na^2S. Elle est aussi réduite à la surface des métaux (Al, Mn, Zn et Cd) qui libèrent dans l'eau de l'hydrogène naissant, quoique aucun gaz ne se sépare visiblement de la surface. L'hydrogène moléculaire ne réduit pas l'oxyluciférine, sauf au contact du palladium. Dans certaines conditions, on obtient une luminescence continue. Il se peut que chez les bactéries, dans des parties différentes de la cellule, la luminescence soit due à l'oxydation de la luciférine et à la réduction de l'oxyluciférine. — R. Wurmser.

Gerretsen (**F. C.**). — *Quelques notices sur la phosphorescence du scarabée phosphorescent de Java* (*Luciola vittata Cast*). — Les œufs des Lampyrides dégagent au début du développement une lumière diffuse qui se concentre en un certain endroit au fur et à mesure que se développe l'embryon. La phosphorescence des œufs de *Luciola vittata* accuse une alternation périodique quelques jours avant l'éclosion de la larve. Les périodes de phosphorescence des larves reviennent une à deux fois par minute. Rarement ces insectes dégagent la lumière pendant la journée ou au clair de la lune. La phosphorescence périodique est dirigée par la volonté de l'animal et peut être reproduite artificiellement, au moyen de courant électrique, chez des spécimens tués. (Il ne peut toutefois être question de la présence d'un centre nerveux absolument automatique dans le sens de Verworn.) La périodicité de la phosphorescence s'explique par un arrêt périodique dans l'apport de l'oxygène dans les trachées capillaires, arrêt provoqué par une contraction des cellules terminales des trachées. Cette contraction serait le résultat d'une irritation nerveuse. La narcotisation des Lampyrides au moyen de chloroforme permet de distinguer trois phases : dans la première, la lumière éteinte dès le commencement de l'action du chloroforme peut être réobtenue en plaçant l'animal dans l'air pur. Une action plus prolongée du chloroforme, tout en tuant l'animal qui, dans ce cas, ne se remet plus dans l'air pur, a comme suite la réapparition de la phosphorescence qui peut durer quelques heures après la mort de l'insecte. En prolongeant encore plus l'action du narcotique, on obtient la cessation complète de la phosphorescence qui ne peut plus être réobtenue par aucun moyen. En se servant de la méthode préconisée par Dubois, on peut constater chez *Luciola vittata*, la présence d'une matière phosphorescente spécifique, ou tout au moins d'un enzyme. — B. Soukatchoff.

Mc Swiney (**B. A.**) et **Mucklow** (**S. L.**). — *L'origine des modifications électriques dans le muscle.* — Par une technique appropriée, on peut faire la somme des effets électriques qui se produisent au cours d'une contraction prolongée. Si, comme Mines le pense, les modifications électriques du muscle sont dues à la production d'acide lactique, la somme des effets électriques doit suivre une course parallèle, suivant la durée et la fréquence de l'excitation, à celle de la production de l'acide lactique. En règle générale, la production de l'acide lactique suit la même course que celle de la chaleur. Or, l'expérimentation montre que les relations entre la durée et la fréquence de l'excitation et les modifications électriques totales d'une part, et la production de chaleur, d'autre part, diffèrent entre elles. La production de l'acide lactique n'est donc pas la cause première des modifications électriques. — Paul Boyer.

Athanasiu (**J.**). — *Sur l'énergie nerveuse motrice. Réponse à la note de M. L. Lapicque : cadence de l'influx moteur volontaire.* — **A.** discute la théorie du tout ou rien appliquée à la fibre musculaire striée et les expériences de PRATT et de KEITH LUCAS qui ont servi de base à l'argumentation de LAPICQUE. Les contractions enregistrées par LUCAS et PRATT, dans les expériences par lesquelles ils ont prétendu étendre au muscle strié la loi du tout ou rien, ne peuvent être des contractions maximales des fibres, comme ils le supposent, car il faut tenir compte du tissu conjonctif qui unit les fibres les unes aux autres et les pénètre, en sorte que leur contraction est limitée en amplitude par des raisons d'ordre mécanique. Si on excite toutes les fibres d'un muscle, dans des conditions identiques, en appliquant deux électrodes humides aux deux extrémités sectionnées du muscle, on voit que l'amplitude de la contraction croît proportionnellement à l'intensité de l'excitant et, par conséquent, que le muscle n'obéit pas à la loi du tout ou rien. En second lieu, le courant d'action du muscle en contraction volontaire n'excite pas la patte galvanoscopique parce que son intensité est sous-minimale. La troisième objection discutée est relative à la valeur de la période réfractaire du nerf et elle n'a pas paru décisive à **A.** qui maintient ses conclusions. — H. CARDOT.

Mutations de matière chez les êtres vivants *

a) **Abderhalden** (**Emil**). — *Weitere Beiträge zur Kenntniss von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung. XV. Ernährungsversuche mit künstlich dargestellten organischen Nahrungsstoffen und ferner mit aus zusammengesetzten organischen Nahrungsstoffen gewonnenen Bausteinen mit und ohne Zusatz von Nutraminen.* (Arch. ges. Physiol., CVCV, 199-226, 1922.) [14

b) — — *Weitere Beiträge zur Kenntniss von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung. XVI. Vergleichende Untersuchangen über die Wirkung von erwärmter und nicht erwärmter Kleie und Hefe und ferner von Organen von normal ernährten und von mit geschliffenem Reis ernährten Tauben.* (Arch. ges. Physiol., CXCV, 433-459, 1922.) [14

c) — — *Weitere Beiträge zur Kenntniss von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung. XVIII. Versuche mit reinen Nahrungsstoffen.* (Ibid., 480-486, 1922.) [16

Abderhalden (**Emil**) und **Wertheimer** (**Ernst**). — *Weitere Beiträge zur Kenntniss von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung. XVII.* (Arch. ges. Physiol., CXCV, 460-479, 1922.) [15

---

* Par suite d'une entente avec le *Bulletin de la Société de Chimie*, nous nous bornons, pour les analyses de certains mémoires d'un caractère non strictement biologique à renvoyer à cette dernière publication.

Abel (**E**.). — *Remarques à propos de quelques expériences d'avitaminose.* (C. R. Biol., LXXXVII, 1213: Réunion biol. Nancy, 1922.)

[L'avitaminose détermine des symptômes différents suivant l'espèce d'oiseau choisie. Des poussins soumis dès la naissance à une alimentation stérilisée réagissent par un syndrome polynévritique; des canetons traités de la même façon réagissent différemment, des accidents scorbutiques se superposant aux accidents polynévritiques. — H. Cardot.

Aron (**Max**). — *Le glycogène du foie embryonnaire. Déterminisme de sa formation.* (Bull. Soc. Chimie Biol., IV, avril 1922, 209-222.)

[Voir Bull. Soc. Chimie, XXXII, 1471.

Burge (**W. E**.). — *Proof that a high protein diet increases and starvation decreases the catalase content of the entire animal.* (Amer. J. Physiol., LXIII, No. 3, Febr. 1923, 545-547, 2 fig.) [17

Drummond (**J. C**.), **Crowden** (**G. P**.) and **Hill** (**E. L. G**.). — *Nutrition on high-protein dietaries.* (The J. of Physiology, LVI, No. 6, 18 Oct. 1922, 413-420, 3 tableaux, 2 fig.) [17

Gain (**Edmond**). — *Sur les plantules carencées issues de graines de Grand-Soleil chauffées de* 100° *à* 150°. (C. R. Biol., LXXXVII, 1205; Réunion biol. Nancy, 1922.)

[Ces plantules ont une énergie germinative retardée et diminuée et fournissent des monstruosités décrites dans la présente note. — H. Cardot.

Hintzelmann (**Ulrich**). — *Medizinisch-zoologische Studien. I. Mitteilung. Die antipyretische Wirkung des Regenwurms und programmatische Hinweise auf die allgemein-biologische Bedeutung des Tirosins.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 293-300.) [21

a) **Hitchcock** (**D. I**.). — *The colloidal behavior of serum globulin.* (Journ. of gen. Physiol., V, 35-44.) [20

b) — — *The ionization of protein chlorides.* (Journ. of gen. Physiol., V, 383-394.) [20

Hussey (**R. G**.) and **Northrop** (**J. H**.). — *A study of the equilibrium between the so called « antitrypsin » of the blood and trypsin.* (Journ. of gen. Physiol., V, 335-351.)

[L'agent inhibiteur de l'action de la trypsine et la trypsine se combinent en un composé inactif, mais dissociable :

$$\text{trypsine} + \text{inhibiteur} \rightleftharpoons \text{trypsine — inhibiteur.}$$

Les conditions de l'équilibre semblent obéir à la loi d'action des masses. — R. Wurmser.

Jonesco (**S**.). — *Recherches sur le rôle physiologique des anthocyanes.* (Ann. Sc. nat., Bot., sér. 10, IV, 301-403. Thèse Paris.)

[Voir l'analyse au *Bulletin de la Société de Chimie*, XXXIII-XXXIII, 1256.

Lopez-Lomba (**J**.) et **Randoin** (**M^{me}**). — *Contribution à l'étude de l'avitaminose B chez le Pigeon.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1249, 1923.) [18

Porges (**Otto**). — *Ueber Acidose und Alkalose.* (Die Naturwissenschaften, XI, H. 8, 70-73, 1923.) [19

a) **Slonaker** (**James Rollin**) and **Card** (**Thomas A.**). — *The effect of a restricted diet. I. On growth.* (Amer. J. Physiol., LXIII, No. 3, Febr. 1923, 503-512, 2 tableaux, 2 fig.) [16

b) — — *The effect of a restricted diet. III. On the number of litters and young born.* (The Amer. J. Physiol., LXIV, No. 1, March 1923, 167-180, 3 tableaux, 5 fig.) [16

c) — — *The effect of a restricted diet. IV. On the age of greatest productivity.* (The Amer. J. Physiol., LXIV, No. 2, April 1923, 205-209, 1 fig.) [16

d) — — *The effect of a restricted diet. V. On mortality, cannibalism, and the sex ratio.* (Ibid., LXIV, No. 2, April 1923, 297-310, 3 tableaux.) [17

Souba (**Arthur John**). — *Influence of the antineuritic vitamin upon the internal organs of single comb white leghorn cockerels.* (The Amer. J. Physiol., LXIV, No. 1, March, 1923, 181-201, 13 tableaux, 8 fig., 2 planches.) [18

Terroine (**Emile**), **Brenckmann** (**E.**), **Feuerbach** (**A.**). — *La composition des organismes et les problèmes généraux de la nutrition chez les homéothermes.* (Arch. Int. Physiologie, XX, 4, 31 mars 1923, 466-486.) [18

Waksman (**S. A.**) and **Starkey** (**R. L.**). — *On the growth and respiration of sulfur-oxidizing bacteria.* (Journ. of gen. Physiol., V, 285-310.) [20

a) **Abderhalden** (**Emil**). — *Nouvelles recherches sur les substances organiques à action spécifique dans la nutrition. XV. Expériences d'alimentation avec des substances organiques de synthèse ou des matériaux extraits des aliments, avec ou sans addition de nutramines.* — Soit avec les acides aminés de synthèse, soit avec ceux obtenus à l'état pur à partir des aliments, il est possible de maintenir quelque temps les animaux adultes en équilibre de poids, quand ces substances constituent la seule source d'azote et sont administrées avec le glucose, la glycérine, les acides gras et les substances minérales. Mais il n'est possible en aucun cas avec ce régime d'observer la croissance des jeunes. En ajoutant à la ration ainsi constituée des préparations de levure, l'équilibre de poids peut être maintenu pendant longtemps et s'il y a eu antérieurement perte de poids, elle peut être compensée; chez le jeune, la croissance est possible. En ce qui concerne la signification biologique des différents acides aminés, il résulte des recherches de **A.** que le tryptophane est dans tous les cas absolument irremplaçable et indispensable. Les acides aminés homocycliques, tyrosine et phényl-alanine sont dans le même cas, mais semblent pouvoir se suppléer l'un l'autre. Le manque de glycocolle et d'alanine ne se fait pas remarquer. La lysine, l'arginine et l'histidine ne semblent pas pouvoir être supprimées; en revanche les acides monoaminés à 6 carbones peuvent être suppléés par la leucine ordinaire; mais si on supprime tous les acides monoaminés à 6 C l'équilibre du poids est rompu. L'asparagine et l'acide glutaminique ne sont pas remplaçables.

L'absence de bases puriques et pyrimidiques et de cholestérine est sans influence. — H. Cardot.

b) **Abderhalden** (**Emil**). — *Nouvelles contributions à la connaissance des aliments organiques à action spécifique. XVI. Expériences comparatives sur l'action du son et de la levure chauffés on non chauffés et en outre des organes des pigeons normalement nourris ou alimentés avec du riz poli.* — **A.** constate qu'en administrant à des pigeons soumis à l'alimentation au riz poli, des organes de pigeons, il ne semble pas y avoir de différence essentielle suivant que ces organes proviennent de pigeons normaux ou de pigeons alimentés au riz poli. Dans les deux cas, suivant les animaux en expérience, on observe que la chute de poids est parfois ralentie, mais que le plus souvent elle se produit comme si l'addition des organes en question à l'alimentation était sans influence sur elle. En donnant à des rats des organes provenant soit de pigeons normaux, soit de pigeons alimentés au riz poli, on n'obtient pas non plus des résultats d'une grande netteté; ils semblent plutôt en sens contraire de ceux de Hess et Takahashi et ne permettent pas d'affirmer que dans les tissus des pigeons normaux existent des substances qui font défaut dans les tissus des pigeons carencés. Une autre question dont l'étude est abordée est celle de savoir si le riz poli ne contient en aucune façon les substances à action spécifique ou s'il n'en contient seulement que de très faibles quantités; l'expérience est favorable à cette deuxième hypothèse, car elle montre que le riz poli chauffé est plus défavorable que le riz poli non chauffé. Comparativement, **A.** étudie également l'influence du chauffage sur la levure et le son. — H. Cardot.

Abderhalden (**Emil**) et **Wertheimer** (**Ernst**). — *Nouvelles contributions à la connaissance des substances organiques nutritives à action spécifique.* — Les expériences rapportées par **A.** et **W.** sont relatives à la comparaison des échanges respiratoires et du métabolisme chez les pigeons normaux et dystrophiques. Les pigeons nourris au riz présentent une forte modification de la respiration et une diminution du nombre des mouvements respiratoires. On pourrait supposer que les échanges gazeux des cellules qui, par différentes méthodes, se montrent très diminués chez les pigeons dystrophiques, pourraient être mis en rapport avec un transport défectueux de l'acide carbonique formé dans les tissus. Mais si l'on place deux pigeons, l'un normal, l'autre alimenté au riz poli dans une atmosphère qu'on enrichit graduellement en acide carbonique, puis qu'on détermine chez les deux la façon dont l'acide carbonique absorbé est éliminé, on ne constate pas de différences notables. Soumis au rayonnement d'une forte lampe, la température et les échanges respiratoires des pigeons dystrophiques se relèvent nettement, mais cet effet n'est pas durable et cesse au bout de quelques heures. **A.** et **W.** ont étudié l'effet chez les pigeons des injections d'adrénaline et ont constaté qu'il consiste en une diminution de la température et des échanges. A ce point de vue, les pigeons nourris au riz présentent une sensibilité nettement accrue : la chute de température est très brusque et la mort peut survenir dans un délai très court. Il semble que le pigeon normal a la faculté de modifier l'adrénaline et de la transformer bientôt en substance peu active ou inactive, tandis que ce processus est plus restreint chez l'animal dystrophique, par suite d'une forte diminution des oxydations. Si l'on recherche si le pigeon au régime du riz est capable de transformer comme le pigeon normal l'acide benzoïque en dibenzoylornithine, les résultats ne sont pas concordants, mais ils montrent du moins que cette transformation est possible, même à un stade avancé de la dystrophie alimentaire. — H. Cardot.

Abderhalden (**Emil**). — *Nouvelles contributions à la connaissance des substances nutritives à action spécifique. Expériences avec des aliments purifiés.* — **A.** a pu reproduire exactement les symptômes déclanchés par l'alimentation exclusive avec le riz poli chez le pigeon, à l'aide d'un régime ne comportant que des produits purs. Il exclut ainsi définitivement l'hypothèse que la dystrophie alimentaire du pigeon soumis à l'alimentation au riz poli serait due à des substances contenues dans l'aliment et exerçant une action toxique. — H. Cardot.

a) **Slonaker** (**James Rollin**) et **Card** (**Thomas A.**). — *Effets d'une alimentation restreinte.* — **S.** et **C.** étudient l'action d'une alimentation restreinte composée de végétaux et de quelques substances alimentaires d'origine animale qui entrent dans l'alimentation des végétariens, sur la croissance, la fécondité des rats albinos et sur l'état et le nombre des petits. Ils ont constaté que le poids maximum des mâles et des femelles présentait respectivement une diminution de 35 % et de 25 à 28 % par rapport à celui des animaux contrôlés, les différences extrêmes correspondant aux groupes soumis le plus longtemps à la restriction alimentaire. Les animaux atteignent leur poids maximum à un âge prématuré et les mâles plus tôt que les femelles, la durée de la vie est raccourcie, elle est au contraire augmentée ainsi que le poids par l'addition de protéines de source animale. Les petits des animaux en expérience ont un poids au-dessous de la normale à la naissance, de 18 % pour les mâles et de 14,5 % pour les femelles plus faible que celui des contrôles. L'action sur le poids des jeunes de la restriction alimentaire augmente jusqu'à l'âge de 250 jours, elle se fait ensuite peu sentir. — Paul Boyer.

b) **Slonaker** (**James Rollin**) et **Card** (**Thomas A.**). — *L'action d'une alimentation restreinte. III. Sur le nombre des portées et sur les petits.* — Si l'on soumet des rats à un régime uniquement végétal, un grand nombre d'animaux s'affaiblissent, leur fécondité diminue fortement. Ils perdent la faculté de se reproduire à la troisième génération, et la race s'éteint. Les animaux qui peuvent encore se reproduire peuvent être ramenés à un état presque normal par un régime omnivore. — Paul Boyer.

c) **Slonaker** (**James Rollin**) et **Card** (**Thomas A.**). — *L'action d'un régime restreint. IV. Sur l'époque de la fertilité maxima.* — **S.** et **C.** étudient l'influence sur le nombre et la richesse des portées du rat albinos d'un régime restreint à peu près exclusivement végétarien. Chez le rat albinos, comme l'a montré King, la 2° portée est la plus riche et les jeunes femelles sont moins prolifiques que les femelles plus âgées. La fertilité maxima s'observant à l'âge de 210 jours environ. Si l'animal est soumis au régime végétarien, la 2e portée reste encore la plus riche et s'observe à l'âge de 7 à 12 mois. Mais alors que le nombre des portées chez la femelle normale peut être de 9 avec un intervalle de 1 mois 3/4 à 2 mois 1/2 entre chaque portée, celui des femelles en expérience n'est en moyenne que de 3 avec un intervalle de 3/4 de mois à 4 mois 1/2 entre chacune d'elles. Alors que la période de fertilité de l'animal normal peut durer 17 mois, chez l'animal en expérience elle n'est que de 2 à 7 mois. Les femelles soumises au régime végétarien et ayant cessé de mettre bas après leur 3e portée, peuvent de nouveau redevenir fécondes si on les remet à une alimentation normale, et leur 4e portée est alors plus riche que leur 3e portée. L'apparition tardive de cette portée montre que le changement de régime ne manifeste son action qu'au bout d'un temps assez long représentant parfois une portion assez considérable de la durée de la vie de l'animal. — Paul Boyer

d) **Slonaker** (**James Rollin**) et **Card** (**Thomas A.**). — *L'action d'un régime restreint. V. Sur la mortalité, le cannibalisme et le sexe.* — Tandis que la mortalité des jeunes rats normaux s'accroît avec le nombre des portées des parents, soumis à une alimentation normale, elle diminue avec le nombre des portées des parents soumis à un régime végétarien. Une adaptation à un régime inadéquat semble donc se produire et donner des jeunes plus résistants et plus forts. La mortalité des petits des générateurs de la 2e génération, soumis au régime restreint est de 100 %; la descendance s'éteint à la 3e génération. Chez les rats normaux, le cannibalisme augmente avec l'âge des parents, pour atteindre son maximum dans les dernières portées; il s'observe également chez les animaux privés d'aliments d'origine animale, il subit une augmentation marquée dans les premières portées, mais les dernières portées présentent le pourcentage le plus faible de jeunes dévorés. Il se produit, à ce point de vue aussi, une adaptation chez les parents qui semble réduire ce besoin de nourriture animale. Chez le rat normal, la proportion des sexes est de 108 mâles pour 100 femelles, à la 1re portée; les mâles prédominent encore davantage à la 2e pour diminuer au cours des dernières portées. L'effet général de l'alimentation végétarienne est de produire une réduction très marquée de la proportion des mâles. — Paul Boyer.

Drummond (**J. C.**), **Crowden** (**G. P.**) et **Hill** (**E. L. G.**). — *Nutrition avec des régimes de teneur élevée en protéine.* — Les rats et les chats nourris avec des régimes contenant 80 à 90 % du poids sec sous forme de protéine (caséinogène) et d'autre part normaux au point de vue de leur teneur en vitamines et en sels, présentent une croissance à un rythme au-dessous de la normale. Si l'on remet ces animaux à un régime normal, ils atteignent leur poids normal. La santé des animaux reste excellente, mais ceux-ci ne se reproduisent pas tant qu'ils sont soumis à ce régime spécial. De même, les organes et les tissus paraissent normaux à la fin des expériences, et il est probable que les altérations trouvées dans des expériences semblables par d'autres auteurs sont dues à de toutes autres causes que la teneur élevée en protéines du régime, le manque de vitamine, par exemple. L'excrétion d'une très grande quantité de corps azotés non utilisés qui dure un temps considérable, ne semble pas provoquer d'altérations rénales dans ces cas. Le retard de croissance et la perte du pouvoir de reproduction ne sont pas dus à la teneur élevée en protéines du régime elle-même, mais à un défaut d'équilibre entre les protéines et les autres éléments d'un régime normal. **D.**, **C.** et **H.** pensent que la vitamine B qui intervient quantitativement dans le métabolisme des hydrates de carbone, intervient également dans le métabolisme de ces fragments non azotés des amino-acides qui suivent un sort semblable. — Paul Boyer.

Burge (**W. E.**). — *Preuve de l'augmentation et de la diminution de la* *teneur en catalase de l'animal entier par une alimentation riche en protéine et par le jeûne.* — Une alimentation riche en protéine chez la souris augmente la teneur en catalase de l'animal tout entier et une alimentation pauvre en protéines ainsi que le jeûne la diminuent; ces faits concordent de plus avec l'augmentation et la diminution du métabolisme que produisent respectivement une alimentation riche en protéines d'une part et une alimentation pauvre en protéines et le jeûne, d'autre part. — Paul Boyer.

Souba (**Arthur, John**). — *Influence de la vitamine antinévritique sur les organes internes du jeune coq.* — Une nourriture contenant une quantité insuffisante de vitamine B et normale à tous les autres points de vue produit chez le jeune coq une diminution des dimensions et du poids des organes dans l'ordre suivant : testicules, rate, cœur, foie, reins, pancréas et thyroïde; le poids de la surrénale, au contraire, calculé par kilo d'animal, augmente. Les testicules sont les organes les plus atteints, présentant une atrophie définitive. **S.** confirme enfin les observations de Karr et Cowgill touchant la relation entre la quantité de nourriture ingérée par les animaux et la teneur de celle-ci en vitamine B. — Paul Boyer.

Terraine (**Emile F.**), **Brenckmann** (**E.**) et **Feuerbach** (**A.**). — *La composition des organismes et les problèmes généraux de la nutrition chez les homéothermes.* — La composition globale du corps des divers animaux d'une même espèce est variable, particulièrement au point de vue des teneurs en eau et en graisse, les taux des matières protéiques et des cendres étant au contraire très voisins. Lors de la mort par inanition, la composition globale du corps devient au contraire identique chez tous les sujets d'une même espèce, et constitue une constante biochimique pour l'espèce considérée qui peut définir numériquement et chimiquement la mort par inanition. L'inanition ne change en rien la composition des tissus, elle fait seulement disparaître les réserves grasses qui masquent la composition vraie de l'organisme, et permet d'obtenir une représentation plus exacte de la composition de l'organisme normal que l'analyse directe de celui-ci. Il n'existe pas de formes de réserve de matières protéiques : la teneur en substances protéiques des animaux morts d'inanition étant toujours, quoique légèrement, nettement plus élevée que celle des animaux normaux de même espèce. Des animaux de même espèce, et de taille et de poids très différents présentent une teneur en azote rigoureusement proportionnelle au poids du corps, une proportionnalité avec la surface n'existe donc pas. La proportion de matières protéiques rapportées au poids est à peu près identique chez toutes espèces étudiées (bœuf, homme, lapin, souris), quelle qu'en soit la taille. Comme l'intensité de la dépense énergétique varie dans des proportions considérables avec le poids (loi des tailles), on ne peut pas établir de relation entre l'intensité de la dépense et la teneur en azote, ni formuler par conséquent une loi générale du métabolisme énergétique sur la seule considération de la masse protéique des organismes. — Paul Boyer.

Lopez-Lomba (**J.**) et **Randoin** (**M^{me}**). — *Contribution à l'étude de l'avitaminose B chez le pigeon.* — Les pigeons privés de facteur B présentent une augmentation de poids des reins et des capsules surrénales.

A l'exception du cœur, du cerveau et des poumons, tous les autres organes subissent une diminution de poids. — Z. GRUZEWSKA.

Porges (**Otto**). — *L'acidose et l'alcalose.* — Le sang (humain) possède la réaction alcaline. On attribuait aux substances alcalines du sang le rôle de véhicule pour l'acide carbonique transporté aux poumons et là éliminé. Une diminution des substances alcalines aurait, croyait-on, pour suite une intoxication par le CO^2. Pourtant, différents faits et des expériences d'intoxication par des acides ont montré une diminution de CO^2 dans le sang. Dans certaines maladies, le sang contient des acides anormaux qui lient les substances alcalines du sang et le CO^2 du sang diminue; on désigne cet état sous le nom d'acidose. L'organisme a différents moyens pour se débarrasser de l'excès d'acides : 1° la sécrétion rénale; 2° la propriété du foie de libérer de l'ammoniaque; 3° la présence du bicarbonate de soude et des substances albuminoïdes permet au sang de neutraliser les acides. — Le sang agit comme « tampon ». — Les mêmes dispositions peuvent agir dans le sens contraire, en cas d'excès d'alcalis dans le sang. Le terme acidose indiquait d'abord une diminution de l'alcalinité du sang et parfois aussi une réaction acide du sang. En mesurant la concentration en ions hydrogène du sang, HÖBER a trouvé qu'il était neutre. Ce résultat paraissait en contradiction avec les résultats antérieurs. On trouve la solution dans la théorie de la régulation de la respiration. L'augmentation du CO^2 ou le manque d'oxygène dans le sang stimule l'activité du centre respiratoire et, par suite de la respiration plus active, la concentration des gaz sanguins revient à la normale. En somme, c'est la tension de l'acide carbonique dans le sang qui règle la respiration et, d'après HALDANE, c'est la respiration qui maintient la tension du CO^2 dans le sang à un niveau constant. PORGES, LEIMDÖRFER et MARCOVICI ont trouvé que, dans différents cas pathologiques, la thèse de HALDANE n'était pas confirmée. Ainsi, certains cas de diabète montrent une tension du CO^2 inférieure à la normale; aussi faut-il admettre un autre agent dans le sang comme excitant de la respiration. Ces auteurs ont observé que seuls les diabétiques ayant des acides anormaux dans le sang ont une tension diminuée de l'acide carbonique. Ces acides sont donc l'agent qui stimule le centre respiratoire. Leur neutralisation par le bicarbonate de soude ramène la tension du CO^2 au niveau normal. C'est donc l'*acidité* du sang qui agit comme excitant sur le centre respiratoire et non pas spécialement le CO^2. La même théorie fut formulée aussi par WINTERSTEIN. La respiration est réglée par la concentration en ions H du sang. D'après **P.**, il faut retourner cette proposition : c'est la respiration qui règle la concentration en ions H du sang. Par là s'explique pourquoi la concentration en ions H est normale dans les cas d'acidose : les acides anormaux du sang provoquent une respiration plus active, donc une élimination plus active du CO^2, dont le niveau dans le sang reste par conséquent très bas; cela compense l'augmentation des autres acides dans le sang, en sorte que la concentration en ions H reste normale. A cause de cela, l'acidose diabétique est caractérisée par une ventilation pulmonaire excessive, une tension de CO^2 diminuée et une acidité du sang normale. Cette théorie a été vérifiée par HASSELBACH qui désigne ce cas sous le terme d' « acidose compensée ». La respiration a donc un rôle important pour le maintient de la réaction neutre du sang. En ce qui concerne l'influence du manque d'oxygène sur la respiration, WINTERSTEIN admet que par suite d'une oxydation incomplète, des produits acides apparaissent dans le système nerveux central et donnent lieu à une acidose locale du centre respiratoire qui répond par une plus grande activité pulmonaire, ce qui, à son tour, diminue la tension du CO^2 dans le sang. — La diminution du CO^2 dans le sang, dans les expériences de Walter, H. Meyer, Kraus, Minkowski s'explique maintenant en partie par la diminution en bicarbonate de soude et en partie par la diminution de la tension du CO^2 due à une respiration plus intense. Porges, Leimdorfer et Marcovici ont montré que, contrairement à l'opinion de Haldane, chez l'homme sain aussi la tension du CO^2 n'est pas constante : ainsi elle augmente pendant la digestion stomacale. Porges et ses collaborateurs étudièrent différentes maladies au point de vue de la tension du CO^2. En résumé, les recherches sur le mécanisme régulateur de la réaction du sang a contribué à élucider de nombreux faits de la physiologie et de la pathologie. — Leonore Brecher.

a) **Hitchcock (D. I.).** — *Le comportement colloïdal de la sérum-globuline.* — La globuline préparée à partir du sérum de bœuf par dilution et précipitation avec CO^2 se comporte comme un électrolyte amphotère, réagissant stœchiométriquement avec les acides et les bases. La différence de potentiel développée entre une solution de chlorure, phosphate ou acétate de globuline, et l'acide correspondant séparé de la globuline par une membrane de collodion, dépend de la concentration des ions H et des sels, de la manière que l'on peut prévoir par la théorie de Donnan. De même, la théorie rend compte de la différence de potentiel entre le globulinate de sodium et NaOH; et, qualitativement au moins, de la pression osmotique des solutions de globuline. Ce travail représente une extension à la sérum-globuline des résultats obtenus par Loeb dans le cas de la gélatine, la caséine, l'ovalbumine et l'édestine.— René Wurmser.

b) **Hitchcock (D. I.).** — *L'ionisation des chlorures de protéines.* — **H.** mesure à l'aide d'une électrode d'argent—chlorure d'argent les concentrations en ions Cl de 5 protéines en solution à 1 %, contenant de 0,001 N à 0,1 N acide chlorhydrique. Les pH sont mesurés électrométriquement. Ces mesures indiquent que les chlorures de gélatine, d'ovalbumine, de caséine, d'édestine et le sérum-globuline sont des électrolytes très ionisés. L'ionisation est analogue à celle du chlorure d'ammonium. Elle libère des ions Cl. Le maximum d'ionisation apparaît à des pH très différents de ceux correspondant aux propriétés maxima des divers colloïdes. Ce fait, contraire aux idées de Pauli sur les colloïdes, est conforme à celles de Loeb. — R. Wurmser.

Waksman (S. A.) et **Starkey (R. L.).** — *Sur la croissance et la respiration des bactéries oxydatrices du soufre.* — *Sulfomonas thiooxydans* oxyde le soufre élémentaire, complètement, jusqu'au stade acide sulfurique. L'hyposulfite est oxydé également. L'organisme assimile le carbone du CO^2 atmosphérique, mais non des carbonates ni des matières organiques. Le rapport $\frac{C}{S}$ est 31,8 avec le soufre comme source d'énergie et 64,2 avec l'hyposulfite; 6,65 % de l'énergie d'oxydation du soufre se retrouve dans l'assimilation du carbone. L'oxydation du soufre, la croissance et la respiration sont étudiées, en fonction de la quantité de soufre, de la présence de dextrose, du pH. — R. Wurmser.

Hintzelmann (Ulrich). — *Etudes médico-zoologiques. I. Sur l'action antipyrétique du ver de terre et de la valeur des tyrosines au point de vue de la biologie générale.* — Les vers de terre, comme moyen médical, étaient connus déjà des anciens. La médecine populaire de différents pays en fait usage. Comme antipyrétique, les vers de terre séchés étaient employés par les anciens, ainsi qu'il en est maintenant en Chine et au Japon. Il n'existe toutefois qu'un seul ouvrage sur l'action antipyrétique de *Lumbricus* (Nikada et Tanaka, Tokyo, 1915). L'auteur a fait des recherches pour savoir si les représentants du genre *Lumbricus* de l'Europe centrale possédaient les mêmes propriétés antipyrétiques que ceux de l'Extrême-Orient, ainsi que pour éclaircir le rôle et la valeur des tyrosines dans ce cas. En soumettant une certaine quantité de *Lumbricus* à divers procédés de séchage, de cuisson, etc., l'auteur obtenait la lumbrofebrine de Nikada et Tanaka, produit contenant de la tyrosine et ayant une action antipyrétique sur l'organisme animal. Cette action ne varie nullement avec les saisons de l'année. Les tyrosines représentant des produits de fermentation des mélanines se rencontrent chez les animaux dépourvus d'hémoglobine aussi bien que chez ceux qui la possèdent. La pigmentation étant fonction de l'éclairage dépend de cette dernière. L'action catalytique de la lumière donne naissance à des produits dans la substance vivante qui provoquent l'excitation connue sous le nom de perception de la lumière. La tyrosine ne serait pas étrangère à ces phénomènes. Elle constituerait la substance photosensibilisatrice de l'organisme animal. Ainsi trouverait-on toujours des mélanines, c'est-à-dire des produits de transformation de la tyrosine dans les organes de la vision. De même, peut-on constater la présence de grandes quantités de tyrosine dans les cellules visuelles d'animaux inférieurs. Les recherches de l'auteur se poursuivent. Entre autre, l'auteur fait part d'une observation faite en commun avec le D^r Fritz Eckstein à l'occasion des recherches sur l'histolyse des larves de *Lyda* et concernant son parasite *Tachine*; l'enveloppe de tissu conjonctif formée par l'animal-hôte autour du parasite, comme de tout corps étranger. contient du pigment et, selon l'auteur, doit contenir de la mélanine, produit de transformation de la tyrosine. Des recherches expérimentales sont en cours. — B. Soukatchoff.

Mécanismes physico-chimiques chez les êtres vivants.

Arrhenius (O.). — *Absorption of nutrients and plant growth in relation to hydrogen ion concentration.* (Journ. of gen. Physiol., V, 81-88.)

[L'absorption dépend largement de la réaction du milieu. En général, l'absorption des sels est maxima quand la croissance est minima. L'absorption de l'eau est indépendante de celle des matières salines. — René Wurmser.

Brooks (**S. C.**). — *Conductivity as measure of vitality and death.* (Journ. of gen. Physiol., V, 365-381.) [22

Crile (**G. W.**). — *An electro-chemical Theory of normal and certain pathological processes.* (Proceed. Americ. philosoph. Soc., LX, fasc. 4, 546-553, 1921.) [24

Duval (**Marcel**) et **Portier** (**P.**). — *Imperméabilité à l'urée de divers tissus des poissons Sélaciens.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 920, 1923.) [25

Eidmann (**H.**). — *Die Durchlässigkeit des Chitins bei osmotischen Vorgängen.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 429-433.) [25

Girard (**Pierre**). — *Recherches relatives à l'osmose électrique des tissus vivants.* (Arch. Int. Physiologie, XX, 4, 31 mars 1923, 437-445.) [23

a) **Loeb** (**J.**). — *Cataphoretic charges of collodion particles and anomalous osmosis through collodion membranes free from protein.* (Journ. of gen. Physiol., V, 89-108.) [23

b) — — *The influence of electrolytes on the cataphoretic charge of colloidal particles and the stability of their suspensions.* (Journ. of gen. Physiol., V, 109-126.) [23

c) — — *The influence of electrolytes on the cataphoretic charge of colloidal particles and the stability of their suspensions. II.* (Journ. of gen. Physiol., V, 395-413.) [23

Ohashi (**Yûnosuké**). — *Farbenwechsel der Krustazeen Dekapoden* (*E. tyephera sp.*). (Journ. of the College of Agriculture, Tokyo, VI, 1921, 434-441, 1 pl.) [27

Parat (**M.**). — *Contribution à l'histophysiologie des organes digestifs de l'embryon.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 1273, 1922.) [26

Parker (**G. H.**). — *The excretion of carbon dioxide by relaxed and contracted Sea anemones.* (Journ. of gen. Physiol., V, 45-64.) [26

Roch (**Félix**). — *Beitrag zur Physiologie der Flugmusculatur der Insecten.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 359-364.) [26

Süffert (**Fritz**). — *Zur Morphologie und Optik der Schmetterlingsschuppen.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 382-388.) [26

Brooks (**S. C.**). — *La conductivité comme mesure de la vitalité et de la mort.* — La conductivité des tissus vivants est déterminée par celle du liquide ambiant avec lequel il existe un équilibre apparent. Des variations dans la conductivité de ce liquide sont rapidement suivies de variations compensatrices dans celle des tissus. **B.** appelle « conductance nette » la différence entre la conductivité du courant passant entre les électrodes lorsque le liquide seul est intercalé et la conductivité quand le liquide est partiellement remplacé par le tissu. Tous les tissus étudiés, même morts, offrent une résistance au passage du courant plus grande que celle du liquide ambiant. — R. Wurmser.

a) **Loeb** (**J.**). — *Charges de cataphorèse des particules de collodion et osmose anormale à travers les membranes de collodion sans protéines.* — Le transport électrique de l'eau dans la solution à travers la membrane de collodion se superpose au transport osmotique normal chaque fois que l'eau acquiert dans les pores de la membrane une charge de signe opposé à la charge que prend la solution relativement à l'eau sous l'action du potentiel de diffusion. Si l'eau acquiert dans les pores de la membrane une charge positive, elle sera transportée dans la solution si celle-ci est chargée négativement. Les anions du sel attirent l'eau d'autant plus que leur valeur est plus élevée. Les cations agissent inversement. — René WURMSER.

b) **Loeb** (**J.**). — *L'influence des électrolytes sur la charge de cataphorèse des particules de collodion et la stabilité de leurs suspensions. I. Expériences avec des particules de collodion.* — Les particules de collodion sont chargées négativement par rapport à l'eau. La différence de potentiel maxima est d'environ 70 millivolts. La charge est minima dans l'eau pure et augmente jusqu'à un maximum par addition d'électrolytes. Quand la différence de potentiel tombe au-dessous de 16 milliv., la suspension précipite. — R. WURMSER.

c) **Loeb** (**J.**). — *L'influence des électrolytes sur la charge de cataphorèse des particules colloïdales et la stabilité de leurs suspensions. II. Expériences avec des particules de gélatine, caséine et ovalbumine dénaturée.* — L'influence d'un même électrolyte sur la charge des particules de collodion gélatiné, de caséine et d'ovalbumine dénaturée est la même pour les trois protéines. — On peut diviser les sels en deux groupes d'après leur effet sur la charge au point isoélectrique. Les sels du premier groupe ($NaCl$ $CaCl^2$, Na^2SO^4) n'affectent que faiblement la charge au point isoélectrique. Le second groupe (ions tri- et tétravalents, $La\,Cl^3$, $Na^4Fe(CN)^6$) produit une importante différence de potentiel, $LaCl^3$ fournissant une charge positive et $Na^4Fe(CN)^6$, une charge négative. Cette différence d'action des deux groupes de sels agrée avec les obervations sur l'effet de ces sels sur l'osmose anormale à travers les membranes de collodion gélatiné. Au pH 4 les trois protéines ont une charge positive qui est augmentée par $LaCl^3$, mais pas par $NaCl$ ou $CaCl^2$ et qui est inversée par $Na^4Fe\,(CN)^6$. Au pH 5,8 les particules protéiques ont une charge négative qui est fortement augmentée par $Na^4Fe(CN)^6$, mais pratiquement pas par Na^2SO^4 ou $NaCl$ et qui est inversée par $LaCl^3$. — R. WURMSER.

Girard (**Pierre**). — *Recherches relatives à l'osmose électrique des tissus vivants.* — A l'aide d'un dispositif spécial, **G.** réalise l'osmose électrique à travers divers tissus vivants. Celle-ci peut être décelée à travers la cornée de lapin vivant par la détermination de la tension intraoculaire. Pour l'orientation électrique du champ suivante : corps —, électrode liquide +, les solutions contenant des ions OH —, ou des ions négatifs bivalents (sulfates), trivalents (citrates) et tétravalents (ferrocyanures) engendrent des emdosmoses que révèlent de fortes hypertensions. On ne peut utiliser les solutions acides trop toxiques, mais les solutions contenant des ions + polyvalents (Ba + +, Mg + +, Ca + +, La + +, Ce + + +) engendrent des exosmoses qui se traduisent par des abaissements considérables de la tension oculaire qui peut être réduite au 1/3 ou au 1/4 de sa valeur normale. Ces modifications de la tension oculaire sont bien dues à des phénomènes d'osmose, en effet, si on tue l'animal, la tension de l'œil non traité tombe rapidement à 3 mm. de Hg, celle de l'œil traité reste au bout du même temps à 8-10 mm. de Hg dans l'endosmose, elle tombe à 0 dans l'exosmose. Si on refoule du liquide physiologique dans les deux globes oculaires pour ramener la tension oculaire à sa valeur normale, les volumes nécessaires sont différents et les différences de volume mesurent très exactement le volume liquidien entré dans la chambre antérieure, par endosmose, ou sorti par exosmose. Enfin sur l'œil physiologique, ces déséquilibres de tension sont temporaires, la circulation revenant à la normale au bout d'un temps variable. Sur les cellules hépatiques, à l'inverse de la cornée et de la conjonctive, les phénomènes d'osmose ne sont pas seulement localisés aux intestins cellulaires à travers lesquels glissent les veines liquides, les cellules participent elles-mêmes aux processus d'osmose, comme le montre l'examen histologique qui révèle dans l'endosmose du gonflement des cellules hépatiques (leur volume est triplé). Mais les solutions qui provoquaient l'exosmose sur la cornée, produisent ici de l'endosmose. On peut donc forcer par l'osmose électrique la paroi des cellules. Ces modifications sont du reste encore toutes temporaires, quelques jours après le rétablissement de l'animal, l'examen histologique révèle un tissu hépatique normal. Enfin, l'osmose électrique agit aussi sur les tumeurs de greffe, soit pour les activer (K, Rb), soit pour provoquer de l'arrêt de leur développement et leur nécrose (Ca et Mg), arrêt du reste tout provisoire, et suivi d'une reprise de la marche de la tumeur. Les ions Pb possèdent cependant un pouvoir stérilisant remarquable. — Paul Boyer.

Crile (G. W.). — *Une théorie électrochimique des processus normaux et de certains processus pathologiques.* — Les bio-chimistes et les bio-physiciens ont depuis longtemps montré l'importance des processus électrochimiques dans les phénomènes de la vie. Ils en ont donné de nombreux exemples. Parmi les plantes, les *Drosera* et les Sensitives présentent des variations électriques lors de leurs réactions spécifiques aux excitations. Chez les Poissons, les ondes sonores déterminent un courant électrique dans les nerfs auditifs. Holmgren a signalé déjà en 1886, et le fait fut confirmé depuis, que quand la lumière impressionne la rétine, il se produit un courant électrique dans le nerf optique. D'après Lillie, il existe une relation directe entre la conductibilité électrique du milieu et la vitesse de propagation de l'onde d'excitation dans le tissu nerveux. **C**. cite d'autres exemples encore, empruntés à divers auteurs, et apporte des arguments personnels, tirés de la structure du système nerveux central, de l'expérimentation et enfin l'observation clinique, en faveur de cette thèse que l'homme est une machine électro-chimique. Les colorants appliqués à la cellule nerveuse montrent les différences de composition et de fonction entre le noyau et le protoplasma cellulaire, séparés l'un de l'autre par une membrane. Or, deux solutions colloïdales, l'une acide, l'autre alcaline ou neutre, séparées par une membrane semi-perméable constituent une batterie : la cellule nerveuse est une petite batterie électrique; la « synapse » correspond à une « clef »; la fibre nerveuse conduit le courant aux muscles et glandes. Chaque unité nerf-muscle, ou nerf-glande fait ainsi partie d'un système électro-chimique. Les périodes d'activité et de repos, repos pendant lequel s'effectue la recharge des batteries nerveuses, sont la veille et le sommeil.

La considération des propriétés de l'eau vient à l'appui de la théorie électro-chimique (l'eau assure à chaque cellule un milieu non conducteur dans lequel sont suspendues les particules chargées électriquement; l'eau est le plus puissant solvant, le plus intense catalyseur, etc). Si l'eau des cellules devient saturée d'acides, l'énergie cellulaire disparaît, d'où nécessité de l'apport constant d'eau. La théorie exige que les voies conductives (cylindres-axes) aient une conductibilité plus grande que le cerveau, et les muscles une conductibilité plus grande que les nerfs; les expériences de laboratoire parlent dans ce sens. Suivant la théorie, l'activité organique doit diminuer avec la diminution de la différence du potentiel dans les cellules; on le constate en effet à la suite d'une acidose provoquée par des injections d'acides, ou par des exercices violents, ou des émotions vives. Après ces arguments et autres, tirés de la régulation automatique des oxydations, etc., **C.** passe à des arguments fournis par l'observation des malades. Partant de cette idée que l'homme est un mécanisme électro-chimique, il a fait adopter, depuis 2 ans, dans une clinique chirurgicale, les mesures nécessaires pour assurer le bon fonctionnement d'un système électro-chimique, en particulier l'équilibre acide-alcali des cellules, et leur respiration interne. Les malades sont donc abondamment pourvus en eau et en oxygène; on veille à ce que la température soit maintenue normale; on leur assure un repos parfait, mental et physique, ainsi que beaucoup de sommeil; on évite, autant que peut se faire, la destruction de la structure physique des cellules lors des opérations. Grâce à ces mesures, la mortalité a diminué, même pour des opérations graves. — A. Drzewina.

Duval (Marcel) et **Portier (P.)**. — *Imperméabilité à l'urée de divers tissus de poissons Sélaciens.* — Si on remplace l'eau de mer qui entoure les poissons par une solution d'urée dans l'eau douce, le poisson modifie la pression osmotique de son milieu intérieur, comme il le ferait si le milieu extérieur était salin. Il semble donc que chez les Sélaciens, chez lesquels on trouve normalement l'accumulation d'urée dans le milieu intérieur, les branchies, les téguments et le rein sont imperméables à l'urée dans les deux sens. — Z. Gruzewska.

Eidmann (H.). — *La perméabilité de la chitine dans les phénomènes osmotiques.* — Par un procédé ingénieux et extrêmement délicat, l'auteur réussit à faire des expériences sur la perméabilité de la membrane chitineuse « intima » du jabot et de l'intestin terminal de *Periplaneta orientalis.* Les résultats furent concluants aussi bien pour les solutions alcalines que pour celles acides. La réaction peut être observée dans 10 à 15 minutes pour l'intestin terminal et dans plusieurs heures (jusqu'à 24 heures) pour le jabot, l' « intima » de ce dernier étant considérablement plus épaisse que celle de l'intestin terminal (8 μ contre 2 μ). Les membranes chitineuses sont donc perméables, sans avoir besoin d'être munies de pores, pour les phénomènes osmotiques. La perméabilité est fonction de l'épaisseur de la membrane en question. L'intima de l'intestin antérieur et celle de l'intestin terminal ne présentent donc aucun obstacle à l'absorption des aliments. Le jabot de *Periplaneta orientalis* étant revêtu d'une membrane chitineuse très épaisse, ne joue probablement aucun rôle dans l'absorption de la nourriture. Les organes de sens, particulièrement ceux du sens chimique, n'ont pas besoin d'être munis d'orifices pour assurer le contact des terminaisons nerveuses avec les substances à analyser, l'action de ces substances se produisant par osmose à travers la membrane chitineuse. — B. Soukatchoff.

Roch (**Félix**). — *Contribution à la physiologie de la musculature de vol des Insectes.* — Au moyen d'une série d'expériences, l'auteur a essayé de résoudre la question de l'influence qu'aurait l'amputation d'une seule aile d'insecte sur le nombre des vibrations de l'appareil du vol. Il opérait avec *Tipula*, *Laphria* (Asilidae) et *Calliphora* (Muscidae). Les photographies obtenues au cours de ces expériences montrent que le nombre des vibrations augmente sensiblement (de 6 à 10) dans le cas où les deux ailes ont été opérées (amputées de leurs moitiés) ne dépassant, par contre, pas le nombre de vibrations normales dans le cas d'une amputation unilatérale. Les mêmes résultats furent obtenus avec *Apis* (Hyménoptères). L'auteur cherche l'explication de ce fait curieux dans le mécanisme général du vol chez les Diptères et les Hyménoptères, animaux chez lesquels le système musculaire de l'appareil du vol ne contient pas de muscles fixés directement aux ailes. C'est un système musculaire « indirect » et le mouvement des ailes provient d'une contraction et un relâchement des parties des muscles thoraciques transversaux et longitudinaux qui provoquent, de leur côté, une déformation alternante du thorax, tantôt dans le sens longitudinal, tantôt dans le sens dorso-ventral, tout en mettant en mouvement les ailes qui accusent de ce fait un mouvement synchronique. — B. Soukatchoff.

Parat (**M.**). — *Contribution à l'histophysiologie des organes digestifs de l'embryon.* — **P.** a étudié la cellule intestinale du fœtus entre le 3^e^ et le 8^e^ mois et a constaté qu'elle est le siège d'une activité considérable et joue un rôle très important d'absorption. Il y a des différences selon l'espèce de Mammifère envisagée et on peut s'assurer que ce qui conditionne la plus ou moins grande activité de la cellule intestinale, qui mérite réellement l'épithète de fonctionnelle, c'est l'existence d'un matériel nutritif contenu à l'intérieur du tube intestinal. — H. Cardot.

Parker (**G. H.**). — *L'excrétion du gaz carbonique par les Anémones de mer contractées et en état de relaxation.* — Le métabolisme de *Metridium marginatum* a été déterminé au moyen de l'appareil d'Osterhout. Le processus de relaxation et les états de relaxation et de contraction ne sont accompagnés d'aucune modification du métabolisme, mais la contraction entraîne une augmentation de 50 % environ. Les muscles des Anémones de mer présentent dans leur activité la plupart des particularités de l'état de tonus. — René Wurmser.

Süffert (**Fritz**). — *Sur la morphologie et les propriétés optiques des écailles des papillons.* — Description détaillée des différents types d'écailles normales. Les diverses couleurs des écailles pigmentées des papillons proviennent d'un pigment diffus colorant la chitine. La couleur blanche de certaines écailles ne proviendrait pas de ce que ces écailles contiendraient de l'air, mais de la réflexion diffuse de la lumière par certaines parties de l'écaille. Une réflexion diffuse de la lumière par des particules particulièrement petites à l'intérieur des écailles non pigmentées provoque une coloration bleu opaque. De même pour les autres couleurs. La lamelle inférieure de l'écaille, étant d'une minceur considérable, agit comme une couche produisant des effets d'interférence. En somme les diverses couleurs de l'écaille proviennent de différents détails de sa structure, en dehors de la pigmentation diffuse de la chitine. — B. Soukatchoff.

Ohashi (**Yunosuké**). — *Changement de couleur des Crustacés Décapodes* (*Etyephera sp.*). — Le corps de l'animal présente trois couleurs, le bleu, le jaune et le brun, renfermées dans des chromatophores, dont le jeu produit des changements de teintes. En pleine lumière solaire, les animaux deviennent transparents et incolores comme du verre; dans l'obscurité et dans la lumière colorée (bleue ou rouge), la teinte passe au brun, d'autant plus rapidement que l'obscurité est plus grande; il en est de même chez les animaux aveuglés des deux yeux et sur les morceaux sectionnés du corps. En dernière analyse, le changement de couleur paraît dépendre seulement de l'intensité lumineuse, le sombre produisant l'expansion de la matière colorante brune (crustacéorubine) et la contraction du pigment bleu (crustacéocyanine), le milieu clair ayant l'effet inverse. — L. Cuénot.

Phénomènes généraux de l'immunité chez les animaux et les végétaux.

Abderhalden (**Emil**) und **Wertheimer** (**Ernst**). — *Studien über den Verlauf des Gesamte und des Zellgaswechsels im anaphylaktischen Schock.* (Arch. Ges. Physiol., CXCV, 487-498, 1922.)

[La respiration cellulaire est diminuée dans le choc anaphylactique. Il pourrait y avoir là un moyen de distinguer le véritable choc anaphylactique des autres états analogues. — H. Cardot.

Appelmans (**R.**). — *Le rôle de glande thyroïde dans le phénomène de l'anaphylaxie.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 1242; Réunion Soc. belge de Biol., 1922.)

[A. a tenté de répéter les expériences de Kepinow avec des résultats entièrement négatifs : les cobayes thyroïdectomisés, avant ou après l'injection sensibilisante, subissent le choc anaphylactique lors de l'injection déchaînante exactement comme les témoins. — H. Cardot.

Kruif (**P. H. de**) and **Northrop** (**J. H.**). — *The stability of bacterial suspensions. IV. The combination of antigen and antibody at different hydrogen ion concentrations. V. The removal of antibody from sensitized organisms.* (Journ. of gen. Physiol., V, 127-142.) [28

Walbum (**L. D.**) et **Mörch** (**J.**). — *L'importance des sels métalliques dans l'immunisation et en particulier dans la production de l'antitoxine diphtérique et de l'agglutinine pour le B. coli.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXVII, 396-441, 1923. [28

Walbum (L. D.) et **Mörch (J.)**. — *L'importance des sels métalliques dans l'immunisation et en particulier dans la production de l'antitoxine diphtérique et de l'agglutinine pour le B. coli.* — Les injections intraveineuses de chlorure de manganèse et de chlorure de cobalt à des chèvres et à des chevaux immunisés contre la diphtérie augmentent d'une façon considérable la production de l'antitoxine dans le sérum. Administrés *per os,* les sels métalliques n'ont aucune influence sur le pouvoir antitoxique du sérum. Les métaux injectés, d'une part s'éliminent par la muqueuse intestinale, d'autre part se fixent dans les organes. Par l'immunisation, la teneur en manganèse du foie est réduite au quart de la normale. Après les injections de sels de manganèse, on peut observer que cet organe est d'autant plus apte à élaborer les antitoxines qu'il fixe plus de manganèse. Enfin, dans la production de l'agglutinine pour le *B. coli,* le nombre d'atomes du métal injecté joue un rôle important. De ces expériences, se dégagent des idées théoriques qui peuvent avoir une grande portée dans le domaine biologique : l'influence du poids atomique d'un métal sur la formation (dans l'organisme) d'un corps organique, anticorps, ou antitoxine. — Z. Gruzewska.

Kruif (P. H. de) et **Northrop (J. H.)**. — *La stabilité des suspensions bactériennes. IV. La combinaison de l'antigène et de l'anticorps à différentes concentrations d'ions hydrogène. V. La défixation de l'anticorps.* — La combinaison de l'anticorps et de l'organisme dans le cas de *Bacillus typhosus* ne semble pas due à une différence dans le signe de la charge portée par le bacille et l'anticorps. Il semble que l'anticorps forme une pellicule à la surface de l'organisme et que l'effet sur la charge soit le résultat de cette formation. La quantité d'anticorps combinée du bacille est moindre du côté acide que du côté alcalin de part et d'autre de pH = 4. Pourtant, la défixation n'est pas plus complète à pH 3 qu'à pH 7. On récupère beaucoup plus d'anticorps par lavage avec l'eau distillée qu'avec une solution saline. 12 doses environ sont fortement combinées aux organismes; le reste est aisément défixable. — René Wurmser.

Associations fonctionnelles et milieu intérieur.

Bru (P.). — *Sérums antisurrénaux corticaux et antisurrénaux médullaires.* (C. R. Biol., LXXXVII, 1068, 1922.)

[Il est possible, en ayant recours à la préparation des antisérums en question et à l'étude de leurs propriétés physiologiques, de dissocier le rôle des deux parties de la surrénale, la substance corticale ayant un rôle hypotenseur et la médullaire un rôle hypertenseur. — H. Cardot.

Dorst (S.E.) and **Mills (C. A.)**. — *Comparative studies on blood clotting in mammals, birds and reptiles.* (The Amer. J. Physiol., LXIV, No. 1, March 1923, 160-166, 3 tableaux.) [31

Eddy (**Nathan**) and **Downs** (**Ardrey W.**). — *Some unusual appearances of nucleated erythrocytes in the circulation following repeated injections of splenic extract.* (Amer. J. Physiol., LXIII, Febr. 1923, 479-483, 2 fig.) [31

Gueylard (**France**). — *Intervention de la rate dans les phénomènes d'adaptation aux changements de salinité.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 917, 1923.) [30

Guglielmetti (**J.**). — *Action de l'adrénaline sur le système musculaire strié.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 692, Réunion Biol. Buenos-Aires, 1922.) [30

Herwerden (**M. A. van**). — *Der Einfluss der Nebennierenrinde des Rindes auf Gesundheit und Waehstum verschiedener Organismen.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 109-112.) [30

Houssay (**B. A.**). — *Rôle de l'adrénaline dans les effets hypertensifs produits par excitation du nerf splanchnique ou par piqûre bulbaire.* (C. R. Biol., LXXXVII, 695, Réunion biol. Buenos-Aires, 1922.)

[Si l'adrénaline surrénale n'est pas nécessaire pour maintenir la vie et le tonus vasculaire, l'expérience démontre cependant que dans l'excitation du nerf splanchnique ou du nerf bulbaire, il se décharge assez d'adrénaline pour que son effet physiologique soit démontré de façon indiscutable. — H. Cardot.

Koppanyi (**Theodor**). — *Gehirnextirpationsversuche an arterwachsenen Amphibien.* (Anz. Akad. Wissensch. Wien, nº 85, 1922.) [31

Mayerowna (**Zofja**). — *La glande thyroïde des Amphibiens au moment de la métamorphose.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 1175, 1922.) [31

Richet (**Charles**). — *La rate, organe utile, non nécessaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1026, 1923.) [30

Stewart (**G. N.**) and **Rogoff** (**J. M.**). — *The supposed relation of the adrenals to reflex volume changes in the denervated limb.* (Amer. J. Physiol., LXIII, No. 3, Febr. 1923, 436-478, 20 fig.) [29

Stewart (**G. N.**) et **Rogoff** (**J. M.**). — *La prétendue relation entre les surrénales et les variations de volume réflexes du membre inférieur énervé.* — **S.** et **R.** s'élèvent contre l'opinion de quelques auteurs d'après lesquels l'augmentation de volume que l'on observe dans le membre inférieur énervé, après une 1^{re} phase de diminution de volume passive, en excitant le bout central du sciatique serait due à un accroissement réflexe du débit surrénal. En effet, cette réaction peut très bien être obtenue après surrénalectomie ou après section ou ligature des veines surrénolombaires entre les surrénales et la veine cave inférieure, juste après leur sortie de la glande. On obtient également cette réaction chez les animaux qui ont survécu aux opérations partielles suffisantes pour supprimer la sécrétion adrénalinique (surrénalectomie totale droite et ablation d'une grande partie de la surrénale gauche avec et énervation du reste de la substance médullaire. — Paul Boyer.

Guglielmetti (J.). — *Action de l'adrénaline sur le système musculaire strié.* — G. a étudié l'action de l'adrénaline sur le muscle fatigué, ou non fatigué, sur les muscles énervés et aboutit aux principaux résultats suivants. L'adrénaline a peu d'action sur l'excitabilité d'un complexe neuro-musculaire non fatigué; elle ramène à son niveau primitif l'excitabilité du muscle fatigué dont la chronaxie a augmenté; elle ne peut modifier l'excitabilité des muscles énervés et n'a pas non plus d'action sur l'excitabilité des muscles curarisés des Batraciens. L'ensemble des résultats et surtout le fait que l'énervation et la curarisation empêchent l'adrénaline de modifier la contraction, l'excitabilité et la période latente portent à conclure qu'elle agit sur la substance intermédiaire qui, d'après Langley et Lucas, se trouverait à la jonction du muscle et du nerf. — H. Cardot.

Herwerden (M. A. van). — *L'influence de la couche corticale des glandes surrénales du bœuf sur la santé et la croissance de différents organismes.* — Les expériences sur l'influence d'extraits de différents organes sur la reproduction de *Daphnia pulex* suggérèrent à l'auteur l'idée d'ajouter à l'eau dans laquelle vivent ces Cladocères des quantités minimes de l'extrait de la couche corticale des glandes surrénales du bœuf. La santé des animaux, en général, leur croissance, leur fertilité, ont été manifestement influencées, ce qui n'a pas été le cas avec l'extrait de la glande thyroïde, de l'hypophyse (en quantité égale), ou de la partie centrale des glandes surrénales. Chez *Daphnia pulex*, spécialement, l'addition d'une quantité minime d'extrait permet aux animaux de supporter facilement la présence des algues multicellulaires filiformes ainsi que des miceliums de champignons qui, normalement, provoquent leur mort rapide. Des expériences ont démontré que l'élément inconnu de cet extrait qui provoque ces effets est soluble dans l'eau et ne se laisse pas détruire par un traitement de deux heures par une température de 110° à 120°. Les mêmes résultats ont été obtenus avec *Limnæa ovata*, ainsi qu'avec *Rana esculenta*. Les embryons de cette dernière espèce se distinguaient, par rapport aux animaux de contrôle, par leurs grandes dimensions et leur vivacité. Les œufs des cultures auxquelles a été ajouté de l'extrait des glandes surrénales se développent presque tous, tandis que normalement un bon nombre périt. Comme dans le cas de *Daphnia pulex*, il y a des raisons de supposer une action antitoxique de l'extrait. — B. Soukatchoff.

Richet (Charles). — *La rate, organe utile, non nécessaire.* — Les chiens dératés consomment, pour maintenir leur poids normal, plus d'aliments que les chiens normaux. Pendant un jeûne prolongé, la perte de poids globale des chiens dératés est plus forte que celle des chiens normaux. A poids égal, la dénutrition d'un animal dératé est plus rapide que celle d'un animal normal. Après le jeûne, à condition que l'alimentation soit suffisante, les chiens dératés et les chiens normaux réparent leur poids avec la même rapidité. Pour l'auteur, la rate est un organe utile à la nutrition, en ce sens qu'il diminue la dénutrition. Au point de vue de physiologie générale, nous sommes amenés à admettre qu'il existe des organes qui ne sont pas *nécessaires*, mais simplement *utiles*. — Z. Gruzewska.

Gueylard (France). — *Intervention de la rate dans les phénomènes d'adaptation aux changements de salinité.* — Les poissons qui supportent facilement le passage de l'eau douce dans l'eau salée possèdent une rate (Epinoche) plus volumineuse comparativement au poids du corps que celle des autres poissons. Sous l'influence de l'eau salée, la rate diminue de poids et la diminution est d'autant plus marquée que la concentration en sel est plus forte. En même temps l'aspect de l'organe change d'une façon caractéristique. Il semble donc que la rate intervient dans le mécanisme qui, en réglant la pression intérieure de l'animal d'après la pression du milieu extérieure, permet au poisson de résister pendant quelque temps aux solutions salines auxquelles il n'est pas adapté. — Z. Gruzewska.

Mayerowna (**Zofja**). — *La glande thyroïde des Amphibiens au moment de la métamorphose.* — Au moment culminant de la métamorphose, la glande atteint son maximum d'accroissement et ensuite le rapport de la glande à la dimension du corps diminue. Au temps de la métamorphose normale, elle ressemble tout à fait à celle de l'homme atteint de maladie de Basedow. Les projections de rayons X sur la thyroïde des têtards donnent les mêmes symptômes que lors d'une faible projection sur un tissu quelconque; mais si le rayonnement agit sur tout l'organisme, on constate souvent un fort hypofonctionnement de la glande, les animaux se développent très lentement et, le plus souvent, n'atteignent pas la métamorphose. — H. Cardot.

Koppanyi (**Theodor**). — *Expériences d'extirpation du cerveau chez des Amphibiens adultes.* — **K.** enlève à des *Triton cristatus* adultes le cerveau entier, jusqu'au *calamus scriptorius.* Après quelques jours de paralysie et la disparition des phénomènes du choc, les Tritons recommencent à se mouvoir normalement, ou plutôt ils se déplacent presque sans arrêt (comme c'est le cas chez les animaux à sang chaud privés des hémisphères cérébraux). Avec des *Bombinator igneus* adultes, on obtient les mêmes résultats. — A. Drzewina.

Dorst (**S. E.**) et **Mills** (**C. A.**). — *Etudes comparatives de la coagulation du sang chez les mammifères, les oiseaux et les reptiles.* — L'action des extraits de tissus sur la coagulation du sang d'animaux de même espèce ou d'espèces différentes présente quelques variations au point de vue de la vitesse de la coagulation; elle n'en présente aucune quant au pouvoir d'union du coagulant avec le fibrinogène du sang pour former la fibrine. Le coagulant tissulaire actif de tous les tissus étudiés par **D.** et **M.** (tissu pulmonaire principalement) se compose d'une phospholipine et d'une fraction de protéine, la 1^re^ présentant seulement une faible activité thromboplastique, la 2^e^ agissant toujours comme un anticoagulant énergique pour tous les sangs. On n'observe que peu ou pas de spécificité dans l'action de la phosphalipine ou dans celle de la protéine anticoagulante qui agit toujours pour inhiber la coagulation. La nature inhibitrice universelle de la fraction protéinique des extraits tissulaires confirme donc que cette fraction protéinique doit son action à son pouvoir élevé de combinaison avec la phospholipine. La coagulation du sang paraît donc être due à un processsus analogue dans tous les types d'animaux étudiés. — Paul Boyer.

Eddy (**Nathan B.**) et **Downs** (**Ardrey W.**). — *Quelques formes rares d'érythrocytes dans la circulation après injections répétées d'extrait splé-*

nique. — Des injections répétées quotidiennement d'extrait splénique à doses élevées et progressives provoquent l'apparition dans la circulation des lapins adultes d'un grand nombre de globules rouges nucléés. Les noyaux de beaucoup de ces globules sont en train de se séparer du cytoplasme, et quelques-uns d'entre eux au moins semblent posséder le pouvoir d'accumuler un nouveau cytoplasme pour constituer de nouveaux érythroblastes. — Paul Boyer.

Influence du milieu extérieur sur le fonctionnement des êtres vivants.

Réactions des êtres vivants à leur milieu.

Allee (**W. C.**). — *The effect of potassium cyanide on metabolism in two fresh water arthropods.* (Amer. J. Physiol., XLIII, No. 3, Febr. 1923, 499-502, 1 tableau.) [37

Alverdes (**Friedrich**). — *Zur Lehre von den Reaktionen der Organismen auf äussere Reize.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 218-222.) [43

Bremer (**Frederic**). — *La strychnine et les phénomènes d'inhibition.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 1055, Réunion Soc. belge de Biol., 1922.) [37

Cardot (**H.**). — *Réaction du cœur isolé de l'escargot à une augmentation du taux de potassium.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 1193, 1922.) [36

Dolley (**William L.**). — *The relative stimulating efficiency of continuous and intermittent light in the Tachyna fly, Archytas aterrima.* (The Amer. J. Physiol., LXIV, No. 2, April 1923, 364-370, 2 fig. 1 tableau.) [41

Ebbecke (**U.**). — *Ueber elektrische Hautreizung.* (Pflüger's Arch., CXCV, 300-323, 1922.) [36

a) **Erhard** (**H.**). — *Kritik von J. Loeb's Tropismenlehre auf Grund fremder und eigener Versuche.* (Zool. Jahrb., Abt. Allg. Zool. u. Physiol. d. Tiere, XXXIX, H. 1, 1, 1922.) [38

b) — — *Zur Kenntniss des Lichtsinnes einiger niederer Krebse.* (Zool. Jahrb., Allg. Zool. u. Physiol., XXXIX, H. 1, 65-82, 1922.) [40

Greene (**W. F.**) and **Laurens** (**Henry**). — *The effect of extirpation of the embryonic ear and eye on equilibration in Amblystoma punctatum.* (The Amer. J. Physiol., LXIV, No. 1, March 1923, 120-143, 1 fig., 2 planches.) [42

Gueylard (**France**). — *Variations de poids de l'épinoche passant de l'eau douce dans des solutions de chlorure de sodium à différentes concentrations.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 969, 1922.) [35

Hecht (**S.**) and **Williams** (**R. E.**). — *The visibility of monochromatic radiation and the absorption spectrum of visual purple.* (Journ. of gen. Physiol., V, 1-33.) [41

Houssay (**B. A.**) et **Pave** (**S.**). — *Action curarisante des venins de serpents chez la grenouille.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 821, Réunion biol. Buenos-Aires, 1922.) [38

Houssay (**B. A.**), **Negrete** (**J.**) et **Mazzocco** (**P.**). — *Action des venins de serpents sur le nerf et le muscle isolés.* (Ibid., 823.) [38

Hussey (**R. G.**). — *Further observations on the influence of salts when injected into the animal body.* (Journ. of gen. Physiol., V, 359-364.)
[Il existe une analogie entre l'effet des rayons X et certains sels sur les éléments lymphoïdes. Cette analogie est en faveur de l'hypothèse que les rayons X agissent suivant un mécanisme chimique. — R. Wurmser.

Kahn (**R. H.**). — *Studien über die Innervation der Chromatophoren auf Grund gegensätzlicher Giftwirkungen.* (Arch. ges. Phys., CXCV, 337-360, 1922.)
[**R.** étudie l'action de divers poisons sur les chromatophores de la grenouille. Ses résultats tendent à indiquer que les cellules en question se trouvent être régies par une double innervation réciproque. — H. Cardot.

Laurens (**Henry**). — *Studies on the relative Physiological value of spectral lights. III. The Pupillomotor effects of Wave-Lengths of equal energy content.* (Amer. J. Physiol., LXIV, No. 1, March 1923, 97-119, 4 tableaux, 5 fig.) [41

Löhner (**L.**) und **Markcvits** (**B. E.**). — *Zur Kenntniss der oligodynamischen Metall-Giftwirkungen auf die lebendige Substanz. I. Paramaecienversuche.* (Arch. ges. Physiol., CXCV, 417-431, 1922.) [36

Moore (**A. R.**). — *Muscle tension and reflexes in the earthworm.* (Journ. of gen. Physiol., V, 327-333.) [44

Nicolas (**Emile** et **Gustave**). — *L'influence de l'aldéhyde formique sur les végétaux supérieurs et la synthèse chlorophyllienne.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 1315, 1922.) [37

Parker (**G. H.**). — *The relations of the retinal image to animal reactions.* (Proceed. Americ. Philos. Soc., LXI, 107-117, 1922.) [40

a) **Przibram** (**Hans**). — *Direkte Temperaturabhängigkeit der Schwanzlänge bei Ratten* (*Mus decumanus und M. rattus*). (Anz. Akad. Wissensch. Wien, n° 89, 1922.) [34

b) — — *Die Schwanzlänge bei Ratten* (*Mus decumanus und M. rattus*) *als fakultatives Geschlechtsmerkmal.* (Ibid., n° 90, 1922.) [34

c) — — *Die Schwanzlänge der Nachkommen temperaturmodifizierter Ratten* (*Mus decumanus und Mus rattus*). (Ibid., n° 91, 1922.) [35

d) — — *Das Anwachsen der relativen Schwanzlänge und dessen Temperaturquotient bei den Ratten* (*Mus decumanus und M. rattus*). (Ibid., n° 92, 1922.) [35

Przibram (**Hans**) et **Wiesner** (**Bertold P.**). — *Erhöhung der Körpertemperatur junger Wanderraten* (*Mus decumanus*) *über den Normalwert und ihr Einfluss auf die Schwanzlänge.* (Anz. Akad. Wissensch. Wien, nº 88, 1922.) [35

Schaefer (**George**). — *Studien über den Geotropismus von Paramaecium aurelia.* (Arch. ges. Physiol., CXCV, 226-244, 1922.) [43

Schmidt (**Hans**). — *Untersuchungen über den chemischen Sinn einiger Polychaeten.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 193-200.) [43

Thörner (**Walter**). — *Leitungsverlangsamung und Verringerung des Stoffumsatzes als Grundlage der scheinbaren « Gewöhnung » des warmegelähmtgewesenen Nerven.* (Arch. ges. Physiol., CXCV, 602-616, 1922.) [38

Wiechmann (**Ernst**). — *Ueber die Beseitigung von Giftwirkungen am Herzen durch Calcium und andere zweiwertige Kationen.* (Arch. ges. Phys., CXCV, 588-601, 1922.) [37

= *Influence du milieu extérieur.*

a) **Przibram** (**Hans**). — *Influence directe de la température sur la longueur de la queue des Mus decumanus et M. rattus.* — Chez des Rats et Surmulots élevés à une température constante, et soumis ensuite à des températures variables, on constate que la longueur de la queue par rapport à la longueur du corps augmente ou diminue même lorsqu'il s'agit d'individus ayant atteint la maturité sexuelle. Entre +5º et +40º C. ce rapport varie de 0.035 pour chaque 5 degrés centigrades. F. B. Sumner a obtenu chez la souris des résultats semblables. — A. Drzewina.

b) **Przibram** (**Hans**). — *La longueur de la queue chez les Mus decumanus et M. rattus est un caractère sexuel facultatif.* — Chez des Surmulots albinos de même âge la queue est relativement plus longue chez la femelle que chez le mâle. Ceci est vrai pour tout âge et toute température extérieure; cependant, la différence s'atténue aux températures élevées. La longueur de la queue est ainsi un caractère sexuel tertiaire modifiable par la température. Il a été reconnu (Przibram, 1915; Bierens, 1920), que la température du corps de jeunes Rats femelles est plus élevée en moyenne que celle des Rats mâles, et que cette différence est moins prononcée quand la température extérieure est élevée; par conséquent, la queue plus longue de la femelle est en relation avec sa température interne plus élevée. Il en est de même chez le Rat noir sauvage. Cependant, chez le Surmulot sauvage, le rapport entre la longueur de la queue et la température du corps est moins net. De façon générale, les *M. decumanus* sauvages ont une queue moins longue que les Surmulots albinos apprivoisés, comme si ces derniers formaient une race artificielle « à sang plus chaud ». D'autre part, chez le Lapin, il ne paraît pas y avoir de différences de température interne entre mâles et femelles. La température du corps serait ainsi, comme bien d'autres caractères, un caractère sexuel tertiaire facultatif. — A. Drzewina.

c) **Przibram** (**Hans**). — *La longueur de la queue chez les descendants des Mus decumanus et Mus rattus dont on a modifié la température du corps.* — Des Rats élevés à une température constante pendant plusieurs générations présentent, pour une température donnée, un rapport très précis entre la longueur du corps et celle de la queue; les écarts de la moyenne sont faibles et ne s'accentuent pas avec le temps. Au contraire, quand on place des Rats à la naissance à une température différente de 10° de celle où l'on maintenait les parents, la longueur de la queue subit un écart en plus ou en moins par rapport à celle des individus qui furent maintenus pendant une série de générations à cette température. Autrement dit, exposés à une température élevée, ils ont une queue plus longue, et à une basse température une queue plus courte que les témoins. — A. Drzewina.

d) **Przibram** (**Hans**). — *Accroissement de la longueur relative de la queue et son coefficient de température chez Mus decumanus et M. rattus.* — L'accroissement que subit la queue avec la température suit la règle de Kanitz-van't Hoff, relative au coefficient de température de la vitesse des réactions chimiques. Mais cette règle ne s'applique que quand on tient compte de la température du corps et non de la température extérieure. — A. Drzewina.

Przibram (**Hans**) et **Wiesner** (**Berthold P.**). — *Elévation de la température du corps de jeunes Surmulots* (*Mus decumanus*) *au-dessus de la normale, et son influence sur la longueur de la queue de ces animaux.* — Chez des Surmulots (*Mus decumanus* Pallas = *Epimys norvegicus* Erxleben) albinos âgés de 4 semaines, et portés brusquement d'une cave froide dans un laboratoire chauffé, la température du corps s'élève au-dessus de la valeur que ces animaux présentent normalement à cette température du laboratoire. Dans les premiers 10 jours qui suivent cette élévation de la température du corps, la queue de jeunes Surmulots, — qui continuent à bien se porter, — devient plus longue que normalement. Des expériences prouvent que cet allongement est en rapport avec la température interne, et non pas avec la température extérieure, celle du laboratoire chauffé. Par des injections de tuberculine, on ne parvient pas à élever la température au-dessus de celle déjà obtenue. D'autre part, quand, par des moyens chimiques, on abaisse la température interne de Surmulots, la queue diminue de longueur (Bierens de Haan et **Przibram**); par conséquent, aussi bien l'allongement que le raccourcissement de cet appendice dépendent de la température du corps. — A. Drzewina.

Gueylard (**France**). — *Variations de poids de l'épinoche passant de l'eau douce dans des solutions de chlorure de sodium à différentes concentrations.* — Les résultats du passage de l'eau douce aux solutions en question sont essentiellement les mêmes que dans le passage de l'eau douce à l'eau de mer. Le poids du poisson diminue au début, conformément aux lois de l'osmose, puis augmente jusqu'à ce qu'il ait acquis une valeur fixe, égale ou souvent supérieure à sa valeur initiale dans l'eau douce. Mais l'importance de ces variations de poids diffère suivant la teneur du liquide en NaCl : elles passent par un minimum pour les solutions à 0,9 % qui semblent placer l'épinoche dans un état d'équilibre remarquable par rapport à son milieu. Les recherches de Portier et Duval ayant montré qu'en augmentant la salinité du milieu extérieur, la concentration du sang de poisson croît aussi, mais plus lentement, en sorte que si l'on atteint une salinité de 0,9 %, il y a égalité entre la concentration du sang et la concentration extérieure, il semble donc que la stabilité des épinoches dans 0,9 % est déterminée par l'équilibre osmotique entre le sang du poisson et le milieu extérieur. — H. Cardot.

Ebbecke (**U**.). — *Sur l'excitation électrique de la peau.* — Dans les sensations produites par l'excitation galvanique de la peau, **E**. distingue : 1° excitation des troncs nerveux cutanés; 2° excitation des terminaisons nerveuses, ces deux premières catégories se produisant conformément à la loi de Pflüger et enfin 3° une excitation indirecte des nerfs par suite des modifications qui s'accomplissent dans les cellules; cette dernière excitation peut être comparée à ce qui se produit dans l'excitation électrique des filets gustatifs et peut se comprendre d'après la théorie de Bethe comme le résultat des accumulations d'ions H et OH aux membranes cellulaires; elle détermine des sensations de fourmillements, de picotements et de brûlures. **E**. a étudié les modifications visibles produites dans la peau par le passage du courant galvanique et les variations de résistance. En employant différents liquides pour humecter les électrodes, on peut étudier l'action des divers électrolytes sur les membranes cellulaires. Les ions Ca, les ions H à faible concentration exercent une action condensante, les ions K et les ions H à forte concentration exercent sur ces mêmes membranes un effet de relâchement. — H. Cardot.

Löhner (**L**.) et **Markovits** (**B. E**.). — *Sur la connaissance des actions oligodynamiques des métaux sur la substance vivante. I. Expériences sur les Paramécies.* — En 1917, Saxl a tenté de rapporter les actions oligodynamiques exercées par les métaux sur les microorganismes à une sorte d'action à distance. Les travaux récents sur cette question dont on trouvera l'indication détaillée dans le mémoire de **L**. et **M**. ne confirment nullement cette façon de voir et s'accordent pour faire accepter l'hypothèse que des traces de substance métallique entrent en solution dans le milieu. Dans leurs recherches sur l'action toxique du cuivre sur les Paramécies, **L**. et **M**. constatent qu'il se produit d'abord un état d'excitation caractérisé par une accélération des mouvements ciliaires et de la locomotion et par des modifications de certains tactismes. Puis vient un stade de paralysie caractérisé par le ralentissement des mouvements des cils et de la locomotion, le ralentissement du rythme de la vésicule contractile, la déformation du corps et finalement des phénomènes de nécrose et la mort. Ces phénomènes, sauf s'il y a déjà des modifications morphologiques, sont réversibles quand les Paramécies sont remises dans l'eau pure. L'hypothèse que les effets oligodynamiques sont dus à une fixation par absorption du métal dans la substance vivante est appuyée par deux ordres de preuves. D'abord la survie dans un même volume de liquide est d'autant plus grande que le nombre des animaux qui y est contenu est plus grand et ensuite les Paramécies qui ont été tuées de cette façon présentent par rapport à celles qui ont été tuées par un autre procédé, par exemple la chaleur, une réaction positive avec le réactif à la fuchsine de Pfeiffer. — H. Cardot.

Cardot (**H**.). — *Réaction du cœur isolé de l'escargot à une augmentation du taux du potassium.* Etude des changements de rythme de l'organe en question suivant la composition du liquide qui le baigne. — L'augmentation du taux de potassium provoque un ryhtme lent et le passage du rythme initial à ce rythme lent s'effectue soit par blocage graduel d'une systole sur deux, soit par brusque cessation du rythme initial rapide et après une pause diastolique prolongée, par la reprise soudaine de l'activité suivant le rythme lent; cette dernière réaction comportant un arrêt momentané semble devoir être assimilée au paradoxe du potassium décrit par Libbrecht sur le cœur des Vertébrés. — H. Cardot.

Wiechmann (**Ernst**). — *Sur la neutralisation des actions cardiotoxiques par le calcium et les autres cations bivalents.* — Il résulte des expériences que l'intoxication du cœur par la quinine et l'arsenic ne peut être combattue que par l'addition dans le Ringer de cations du groupe des alcalino-terreux et non par d'autres cations bivalents ou plurivalents, ce qui tend à indiquer que le caractère chimique de l'ion compensateur est prépondérant par rapport à la valence. L'arrêt cardiaque produit par la quinidine peut être supprimé par action de la strophantine et de la digifoline. — H. Cardot.

Bremer (**Frederic**). — *La strychnine et les phénomènes d'inhibition.* — Dans un réflexe spinal, certains muscles se contractent, mais il y a toujours un élément inhibiteur qui se manifeste par le relâchement des antagonistes, sauf sous l'action d'une faible dose de strychnine qui, dans la réponse, transforme les inhibitions en excitations. De même les inhibitions par excitations du cortex cérébral peuvent aussi être inversées; mais il n'en est plus de même de celles qui font partie des réflexes vestibulaires statiques, ni des inhibitions provoquées par l'excitation du lobe antérieur du cervelet chez le chat décérébré. La strychnine n'inverse donc pas le processus central de l'inhibition, elle conserve aux fibres leurs fonctions spéciales; l'excitabilité des arcs moteurs est énormément augmentée, sans doute par suite de l'abaissement des chronaxies, tandis que l'excitabilité des arcs inhibiteurs ne semble pas altérée. On peut admettre que dans tous les cas l'action de la strychnine est de favoriser électivement l'action des fibres motrices, sans qu'il y ait jamais une véritable inversion de la réponse. — H. Cardot.

Allee (**W. C.**). — *L'action du cyanure de potassium sur deux arthropodes d'eau douce.* — Une atmosphère contenant du CNK à 0,002 N produit chez les nymphes d'*Heptagenina pulchrella* une diminution de la quantité du CO^2 libéré. Cette diminution est parfois précédée d'une phase d'excitation que l'on retrouve presque toujours si la concentration du CNK est plus faible (0,0005 N). **A.** ne peut cependant déduire de ses expériences quel est l'ion qui produit cette excitation, quoique dans un travail antérieur il ait constaté que cette phase préliminaire d'excitation était causée chez un isopode, l'*Asellus*, en partie du moins par l'ion K. De plus, le cyanure de potassium diminue considérablement la consommation d'oxygène chez l'*Asellus*. Ces résultats confirment donc ceux qu'ont obtenus beaucoup d'autres auteurs sur d'autres espèces animales, et accentuent le désaccord entre l'opinion de ces derniers et celle de Lund sur la Paramécie. — Paul Boyer.

Nicolas (**Emile** et **Gustave**). — *L'influence de l'aldéhyde formique sur les végétaux supérieurs et la synthèse chlorophyllienne.* — A la dose de

321 mgr. par litre de solution de Knop, le formol constitue un aliment pour le haricot, car la plante ainsi cultivée présente un poids supérieur à celui du témoin. Cependant, même à cette dose favorable, le formol retarde le développement de l'embryon et la digestion des cotylédons, son action toxique ne cesse et le développement ne s'accélère que quand les feuilles commencent à s'étaler, par conséquent quand il commence à y avoir assez de chlorophylle. L'aldéhyde formique, qui exerce une action toxique, exerce donc une action favorable dès que la chlorophylle peut jouer son rôle photocatalyseur. — H. CARDOT.

Houssay (**B. A.**) et **Pave** (**S.**). — *Action curarisante des venins de serpents chez la grenouille.* — Les doses curarisantes ont été déterminées pour un grand nombre de venins; on constate ainsi qu'il y a des discordances entre le pouvoir curarisant *in vivo* pour la grenouille et le pouvoir hémolytique *in vitro* pour les hématies de chien. Il semble donc que l'action curarisante soit due à un facteur différent de l'hémolysine. — H. CARDOT.

Houssay (**B. A.**), **Negrete** (**J.**) et **Mazzocco** (**P.**). — *Action des venins de serpents sur le nerf et le muscle isolés.* — L'action paralysante des venins est périphérique, l'excitabilité du muscle diminue, celle du nerf n'est pas modifiée. Il y a parallélisme complet entre l'action musculaire (contracture et inexcitabilité) et l'action hémolytique des venins; l'imbibition du muscle dans le Ringer contenant le venin est d'autant plus forte que le venin est plus hémolytique. **H.**, **N.** et **M.** pensent que les venins agissent directement sur les lipoïdes musculaires et engendrent des produits à action hémolytique; ces produits, ainsi que la lysocythine, augmentent fortement l'imbibition du muscle, d'où contracture et inexcitabilité. — H. CARDOT.

Thörner (**Walter**). — *Ralentissement de la conduction et diminution du métabolisme comme base de l'adaptation apparente des nerfs paralysés par la chaleur.* — L'échauffement d'un segment nerveux d'une préparation neuro-musculaire finit par abolir la conduction dans le segment considéré et le muscle ne répond plus aux excitations portées en amont. Mais si on ne dépasse pas une certaine limite de température, les phénomènes sont réversibles et le pouvoir de conduction se rétablit par refroidissement et la hauteur des secousses se retrouve identique à ce qu'elle était avant l'échauffement. Si l'on fait alors un second échauffement, on constate que le pouvoir de conduction disparaît à une température plus élevée que la première fois (adaptation apparente). Cette adaptation coïncide avec une plus grande résistance du nerf qui a subi un échauffement vis-à-vis de la soustraction d'oxygène et avec un ralentissement atteignant environ 12 % de la vitesse de conduction. — H. CARDOT.

= *Réactions des êtres vivants à leur milieu.*

a) **Ehrard** (**H.**). — *Critique de la théorie des tropismes de J. Loeb, basée sur des expériences d'autres auteurs et des expériences propres.* — L'auteur rapporte différentes expériences faites par différents auteurs et par lui-même, qui sont en désaccord avec la théorie des tropismes de LOEB; il est de l'avis que les réactions des animaux inférieurs, aussi bien que celles des animaux supérieurs et de l'homme, sont, dans les conditions naturelles auxquelles les êtres sont habitués, instinctives et ayant toujours pour but de conserver la vie. Entre les réactions purement machinales, les réactions instinctives et les actes de volonté libre, il n'y a que des différences quantitatives. Nos connaissances actuelles en sciences naturelles exactes ne suffisent pas pour expliquer les phénomènes de la vie. Nous trouvons dès les organismes les plus inférieurs une volonté instinctive qui les détermine à exécuter des actions qui sont parfois le contraire de ce qu'on attendrait en partant d'un point de vue mécaniste. Une finalité inhérente à tous les animaux dirige leurs réactions. **E.** montre que l'idée de Loeb de l'identité du tropisme chez les plantes et les animaux ne peut plus être maintenue. L'inversion de l'héliotropisme par d'autres excitants tels que l'acide carbonique ou les rayons ultra-violets, n'est pas en réalité une inversion de la réaction contre la lumière, mais la réaction contre la lumière cède à un excitant plus fort. La plupart des tropismes sont, d'après **E.**, des instincts fixés par l'hérédité ou bien acquis dans la vie individuelle; ce ne sont pas des actes réflexes mécaniques. L'argument de Loeb contre le caractère adaptatif des tropismes, à savoir que les tropismes sont quelquefois indifférents ou même nuisibles à la vie des animaux, n'est pas juste : dans les conditions naturelles, les réactions sont toujours utiles à l'animal et c'est seulement dans des conditions artificielles auxquelles l'animal n'est pas habitué qu'elles peuvent nuire à la vie; c'est ainsi que les papillons volent vers une lumière artificielle en vertu d'un héliotropisme positif, tandis que le même héliotropisme positif ne les fait pas voler vers le soleil ou la lune. Ici interviennent, pour conserver la vie, d'autres tropismes qui paralysent l'héliotropisme. La grandeur de la surface illuminée n'a pas d'influence sur le tropisme. Contrairement aux résultats de Bohn avec *Littorina*, **E.** a trouvé dans ses expériences avec *Planaria gonocephala*, *Polycelis nigra*, *Dendrocœlum lacteum* et *Planaria alpina*, placés au milieu entre deux écrans noirs, qu'ils ne se mouvaient pas d'après le parallélogramme des forces, mais se dirigeaient en nombre égal vers l'un ou vers l'autre écran. De même, Buddenbrock (*Zool. Jahrb.*, 1920) a trouvé que des Hélicides négativement phototropiques, placées devant un écran semi-circulaire blanc au milieu et noir des deux côtés, ne rampent pas, comme les Littorines de Bohn, d'après le parallélogramme des forces, donc vers le milieu blanc, mais rampent vers les parties noires. Des résultats analogues ont été obtenus par Buddenbrock avec les chenilles positivement phototropiques de *Vanessa urticae* (S. B. Heidelberg Akad. Wiss., 1917). Contre l'explication de Loeb du mécanisme de l'héliotropisme, l'auteur cite, entre autres, l'expérience suivante, qu'il a faite avec *Planaria gonocephala* et *Polycelis nigra*, les deux négativement phototropiques. En leur enlevant les yeux d'un côté, leur premier mouvement est de tourner la tête vers le côté opéré, à cause de la douleur. Mais bientôt elles se dirigent par rapport à la lumière de telle sorte que les deux côtés du corps sont illuminés également, bien que l'un des côtés soit aveugle. D'après la théorie de Loeb, l'animal aurait dû se mouvoir vers le côté opéré Pour le galvanotropisme, **E.** est d'accord avec Loeb et Bancroft, que c'est là une réaction forcée, mais, comme le dit aussi Jennings, c'est une influence à laquelle l'animal n'est jamais exposé dans les conditions naturelles. Avec Wundt, l'auteur croit que les réactions des animaux envers le milieu extérieur dérivent d'une finalité intérieure — volonté instinctive (Wundt) — qui appartient même aux animaux les plus inférieurs et qui est le critérium même de la vie. De la théorie des tropismes il ne reste que le mot pour décrire cette réaction, mais non pas pour l'expliquer. — Eléonore Brecher.

b) **Erhard** (**H**.). — *Contributions à la connaissance du sens visuel chez quelques Crustacés inférieurs.* — Ces expériences ont été exécutées dans l'Institut d'ophtalmologie C. Hess, à München. **E.** a expérimenté avec *Cyclops strenuus, Chydorus sphaericus* et *Diaptomus castor.* Ces Crustacés sont positivement phototropiques. Ils perçoivent les mêmes différences d'intensité que l'homme. De deux lumières de couleur différente, par exemple bleu et rouge, ils sont attirés vers le bleu, même si celui-ci paraît beaucoup plus foncé que le rouge à l'œil humain normal. **E.** croit qu'ils réagissent en cela de la même manière que l'œil humain adapté à l'obscurité, donc insensible aux couleurs. Dans un autre chapitre, il décrit la réaction de ces Crustacés aux rayons ultra-violets : entre deux sources de lumière, l'une riche et l'autre pauvre en rayons ultra-violets, ils vont vers la lumière riche en rayons ultra-violets, même si cette dernière est moins lumineuse que l'autre. (Quand la différence d'intensité lumineuse est pourtant trop grande, ils vont vers la partie plus lumineuse, mais pauvre en rayons ultra-violets.) [Cette réaction positive envers les rayons ultra-violets me semble en contradiction avec l'opinion d'**E.** que les lumières colorées agissent sur ces Crustacés seulement par les différences d'intensité, tout comme sur l'œil humain insensible aux couleurs. On pourrait aussi interpréter le résultat des expériences avec les lumières colorées rouge et bleu, en supposant que ces animaux sont attirés vers la lumière à longueur d'onde plus petite et que, par conséquent, ils perçoivent la qualité de la lumière.] Pour les rayons ultra-violets, **E.** admet avec Hess qu'ils sont transformés par des substances fluorescentes dans les yeux en des rayons de longueur d'onde plus grande; mais il n'a pas mis en évidence cette fluorescence dans les yeux de ses Crustacés. [La réaction positive de ces animaux envers les rayons ultra-violets est très intéressante, car Becher a expliqué la réaction aux couleurs chez *Daphnia* par des différences de richesse en rayons ultra-violets, envers lesquelles les *Daphnia* sont négativement phototropiques. Becher est d'avis que les rayons ultraviolets ne sont pas perçus comme qualité, mais qu'ils provoquent la fuite par une sensation de douleur. Si l'on admet cette explication, il serait inconcevable que des animaux comme ces Crustacés, positifs aux rayons ultra-violets, aillent au-devant de la douleur.] — Eléonore Brecher.

Parker (**G. H.**). — *Les relations entre les images rétiniennes et les réactions de l'animal.* — Les réactions phototropiques des animaux inférieurs sont comparables aux réactions que présentent certains de nos organes internes, le cœur par exemple, ou l'intestin : dans un cas comme dans l'autre, il s'agit de « mouvements forcés » où le système nerveux central n'intervient point. Il en est probablement encore de même dans le cas où existent des taches oculaires; les animaux qui en sont pourvus sont renseignés sur la *direction* de la lumière, mais les images visuelles leur font défaut; aussi, le phototropisme chez eux est-il très net et des plus purs. Les images rétiniennes apparaissent avec des yeux beaucoup plus compliqués, ceux des Crustacés, Insectes, Mollusques et Vertébrés. Les Insectes sont particulièrement intéressants, car certaines de leurs réactions à la lumière sont indiscutablement phototropiques, d'autres impliquent la vision. Les premières existent seules chez les larves;

chez les imagos, avec le développement de l'œil à facettes, il se forme une immense « superstructure » de réactions plus complexes qui viennent masquer le phototropisme primitif. On peut faire réapparaître celui-ci, même chez des animaux plus élevés en organisation, en supprimant l'image rétinienne. Une Grenouille saisit tout petit objet en mouvement; un Insecte immobile lui échappe; elle possède donc un organe de vision et un appareil nerveux central hautement différenciés. Mais quand on enlève à la Grenouille la partie antérieure de la tête jusqu'en arrière des yeux, elle se comporte comme un animal purement phototropique. Elle perçoit la lumière par la peau; placée près de la fenêtre, elle fait face à la lumière et s'en approche par petits bonds. — A. Drzewina.

Laurens (**Henry**). — *Etude de la valeur physiologique relative des lumières spectrales. III. Les effets pupillomoteurs de longueurs d'onde d'énergie égale.* — **L.** étudie chez l'homme, le pigeon et l'alligator, les réactions de la pupille à des longueurs d'onde d'énergie spectrale égale à une haute et à une faible intensité, et sur un œil adapté à la lumière ou à l'obscurité. Pour obtenir le maximum d'effet, à une haute intensité, pour l'œil humain adapté à la lumière, il faut une longueur d'onde de 554,2 mμ; pour un œil adapté à l'obscurité, il faut 534,3 mμ; et pour une intensité faible et un œil adapté à l'obscurité, il faut 514,3 mμ. Les longueurs d'onde correspondantes pour le pigeon sont de 564,1 mμ, 544,2 mμ, et 524,5 mμ; et pour l'alligator : 544,2 mμ, 514,3 mμ à 504,5 mμ et 514,2 mμ. Les variations du maximum d'effet qui se produisent quand l'état d'adaptation est seul modifié, en laissant l'intensité constante, montrent que l'on peut obtenir une contre-partie motrice du phénomène de Purkinje en modifiant seulement l'état d'adaptation. Les valeurs pupillomotrices sont comparables à celles de la visibilité des cônes et des bâtonnets à une faible et à une haute intensité. L'adaptation à l'obscurité chez le pigeon demande au moins 45 minutes; elle peut être prise comme type d'adaptation à l'obscurité d'oiseau diurne. Les différences respectives de réaction à une intensité faible ou élevée à la lumière ou à l'obscurité chez le pigeon et l'alligator correspondent à des rétines dans lesquelles les cônes ou les bâtonnets prédominent respectivement. Le temps de réaction de la pupille de l'homme est de 5 à 6 secondes, celui du pigeon, 2/3 à 1 seconde, et celui de l'alligator approximativement 2 secondes. — Paul Boyer.

Dolley (**William L.**). — *Les actions stimulantes relatives des lumières continue et intermittente sur la mouche tachynaire, Archytas aterrima.* — Quand *Archytas aterrima* est exposée à une lumière continue venant de deux sources dont les rayons lumineux se croisent à angle droit, il se dirige vers un point situé entre les deux sources. La localisation de ce point dépend de la relation entre l'illumination venue des deux sources. Avec une illumination de 35 bougies, l'action de la lumière intermittente sur l'orientation de l'*Archytas* varie avec sa fréquence. A une fréquence de 50, 40, 30, 20, 15 et 10 par seconde, l'action de la lumière intermittente est beaucoup plus marquée que celle de la lumière continue; à une fréquence de 2 par seconde elle est au contraire plus faible, pour lui devenir égale à une fréquence de 5, 60 et 160 par seconde. — Paul Boyer.

Hecht (**S.**) et **Williams** (**R. E.**). — *La visibilité du rayonnement monochromatique et le spectre d'absorption du pourpre visuel.* — Les auteurs décrivent un dispositif permettant de mesurer l'énergie relative nécessaire, dans différentes régions du spectre, pour produire une sensation visuelle incolore. L'inverse de cette énergie relative doit être, d'après la loi de Grotthus, proportionnel au coefficient d'absorption de la substance sensible présente dans la rétine. La courbe représentant la visibilité du spectre aux faibles intensités a exactement la même forme que la courbe de visibilité à intensité élevée impliquant la perception des couleurs. La seule différence entre elles est leur position dans le spectre, la courbe correspondant aux fortes intensités étant déplacée de 48 mμ vers le rouge. Il est donc possible que les substances sensibles responsables des deux visibilités soient identiques, le déplacement du maximum pouvant fort bien être dû, en application de la règle de Kundt, à des différences des indices de réfraction des solvants. Sans doute on peut objecter qu'on ne connaît pas de matière colorée dans les cônes, mais il suffit d'admettre que cette substance s'y trouve à l'état d'extrême dilution. — René Wurmser.

Greene (**W. F.**) et **Laurens** (**Henry**). — *L'action de l'extirpation de l'oreille embryonnaire et de l'œil sur l'équilibration chez Amblystoma punctatum.* — L'*Amblystoma* normal, quand on le fait tourner horizontalement, donne les réactions rotatoires et post-rotatoires typiques de la tête, du tronc et des membres; avec une rotation lente, on observe également des mouvements oculaires caractéristiques. L'inclinaison du plan horizontal de l'animal est commandée par les positions compensatrices du corps entier. L'attitude de l'animal auquel on a enlevé une oreille embryonnaire est tout à fait anormale; la déviation et la torsion de la tête persistent toujours, tout comme la position asymétrique des membres. Dans la locomotion, l'animal se tourne du côté où son oreille a été enlevée, avec une déviation plus ou moins grande du côté normal. Quand la locomotion est rapide, l'animal tourne sur son axe longitudinal, vers le côté privé d'oreille, ou décrit des cercles de faibles rayons, couché sur le côté privé d'oreille, vers le côté normal. Les réactions compensatrices rotatoires et post-rotatoires sont augmentées ou diminuées suivant la direction de la rotation (vers le côté normal ou le côté privé d'oreille). Comme chaque labyrinthe a une action binoculaire, le tonus des muscles oculaire est abaissé après l'ablation d'une seule oreille. Les animaux privés des deux oreilles peuvent se reposer dans une position indifférente, quoiqu'ils montrent une tendance à rester debout jusqu'à ce qu'ils soient fatigués. La locomotion est gauche et mal coordonnée, indiquant un abaissement du tonus musculaire. L'ablation d'une ou des deux oreilles produit habituellement un léger emprostothonos qui explique la tendance générale de l'animal à se détourner quand il nage vers le côté normal. Après l'ablation d'un œil, on observe seulement une légère rotation de la tête sur son axe longitudinal vers le côté normal. Après l'ablation des deux yeux, le principal signe que l'on observe consiste en un léger opistothonos quand l'animal se tient en équilibre ou se meut rapidement. L'ablation d'une seule oreille et de l'œil du côté opposé exagère les troubles de l'équilibration qui se produisent après l'ablation d'une seule oreille. Inversement, l'ablation de l'œil du côté privé d'oreille a une influence contre-balançante, et l'équilibration devient normale, sauf lorsque l'animal nage rapidement. Les animaux privés des deux yeux ou d'une oreille présentent des troubles plus marqués que ceux auxquels on a enlevé seulement une oreille; ces troubles sont encore plus marqués si l'on enlève les deux oreilles et un seul œil; l'animal présente une tendance remarquable à l'opistothonos. On observe de même pendant la vie larvaire et plusieurs semaines après la métamorphose des troubles de l'attitude et de la locomotion chez les têtards de *Rana sylvatica* auxquels on a enlevé une vésicule auriculaire. — Paul Boyer.

Schaefer (**George**). — *Expériences sur le géotropisme de Paramecium aurelia.* — **S.** reprend une question déjà étudiée par Sosnovski, qui a cru avoir démontré que sous l'influence d'excitations mécaniques les Paramécies qui présentent normalement un géotropisme négatif peuvent montrer un géotropisme positif. Des résultats analogues, par suite d'excitations mécaniques ou par action de basses températures, ont été signalés par Moore. Si les résultats de ces auteurs ne peuvent être contestés, il faut du moins modifier l'interprétation qui en a été donnée, comme le démontre **S.** dans une série d'expériences. Dans ces cas, il ne s'agit nullement d'une inversion du tropisme à proprement parler, mais d'une perturbation du mécanisme statique, en sorte que l'effet géotropique normal ne peut plus se manifester et que seul se fait sentir l'influence de la densité de l'animal. Si l'on admet, d'après les résultats de Platt et de Jensen, que la force nécessaire pour contre-balancer la résistance de l'eau est de 0,00096 mg., tandis que la force absolue d'une Paramécie est de 0,001079, on voit qu'une faible diminution de cette dernière par diminution de l'activité ciliaire aura pour effet une inversion apparente du géotropisme. L'orientation de la cellule dans les conditions normales (géotropisme négatif) peut être expliquée par l'action excitante du frottement de l'eau sur les cils et non par les minimes différences de la pression hydrostatique sur les deux côtés de l'animal. En étudiant la disparition du géotropisme normal dans le cas des températures basses, on voit que pour obtenir l'accumulation des protozoaires sur le fond, une durée d'action d'autant plus longue est nécessaire que la température est plus basse; en portant en abscisses les temps et en ordonnées les températures, la courbe obtenue est une logarithmique. — H. Cardot.

Alverdes (**Friedrich**). — *Contributions à l'étude des réactions des organismes aux irritations extérieures.* — Le point de vue répandu, d'après lequel les Protozoaires ne représentent qu'une cellule unique et leurs réactions chimiques, thermiques, etc., sont comparables à celles d'une simple cellule (musculaire par exemple) est absolument erroné. D'après l'auteur, le *Paramaecium* possède une aussi grande quantité de possibilité de réactions que beaucoup d'autres organismes dits « supérieurs ». Il ne s'agit pas dans ces cas de « tropismes », mais bien d'une sensibilité différencielle. — B. Soukatchoff.

Schmidt (**Hans**). — *Recherches sur le sens chimique de quelques Polychaetes.* — Les recherches de l'auteur ont porté sur les trois formes de Polychaetes communes dans les eaux de l'île de Helgoland : *Arenicola piscatorum*, *Nereis pelagica* et *Nephthys hombergi*. Comme irritants l'auteur employait les matières sucrées : le sucre, la saccharine, ou les matières amères : la chinine. La réaction aux irritations chimiques n'est pas la même dans les différentes parties du corps. Le maximum de sensibilité est accusé par la partie antérieure du corps, la tête, surtout la trompe; le minimum correspond à la partie du corps moyenne, située entre la tête et la partie caudale, cette dernière possédant une sensibilité moyenne. Le séjour en captivité a pour résultat une diminution considérable de la sensibilité vis-à-vis des irritants chimiques, surtout en ce qui concerne la partie caudale de l'animal, cette partie devenant peu à peu aussi peu sensible que la partie moyenne du corps. Dans ces conditions, les résultats obtenus par l'auteur concordent avec ceux de Nagel (1894) qui a fait ses observations sur des individus des mêmes espèces de Polychaetes marins déjà quelque peu modifiés par le séjour en aquarium. Les animaux coupés en deux possèdent la même sensibilité, cette dernière pouvant même augmenter. En extirpant une partie de la chaîne nerveuse, on obtient, quant à la réaction aux irritants chimiques, deux moitiés d'animal parfaitement séparées. — B. Soukatchoff.

Moore (**A**. **R**.). — *Tension et réflexes musculaires chez le ver de terre.* — Etude du péristaltisme et des voies des réflexes de tension. Une tension unilatérale passive de la partie postérieure d'un ver de terre induit une tension homolatérale active de la musculature des segments antérieurs. **M.** étudie l'interaction du réflexe *homostrophique* et des tropismes. — R. Wurmser.

DEUXIÈME PARTIE

MORPHOLOGIE ET BIOLOGIE GÉNÉRALE

Morphologie cellulaire

a) **Bétancès** (**L. M.**). — *Sur le vieillissement de la cellule hématique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 265, 1923.) [48

b) — — *Sur la différenciation spécifique de la cellule hématique chez les Métazoaires.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 924, 1923.) [48

c) — — *La cytohématogenèse chez les Métazoaires.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1252, 1923.) [49

Georgevitch (**Pierre**). — *Sur le rôle du centrosome dans la cinèse.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1084, 1923.) [47

Kozlowski (**M.**). — *Critique de l'hypothèse des chondriosomes.* (Rev. gén. de Bot., XXXIV, 641-659, 1922.) [47

Romieu (**Marc**). — *Contribution à l'histologie comparée du muscle strié.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 864, 1923.) [49

Kozlowski (**M.**). — *Critique de l'hypothèse des chondriosomes.* — L'auteur soutient que l'aspect homogène des chondriocontes est un artefact de préparation, et que ces éléments, observés sur le vivant, offrent l'aspect d'une file de perles; chacun des éléments de la file est une mitochondrie. Les mitochondries peuvent également se grouper en formations amiboïdes qui conservent un caractère granuleux et qui ne sont autre chose que les plastides. Ces derniers reconnaissent donc bien une origine mitochondriale, mais, selon **K.**, ils se forment par l'agglomération de multiples mitochondries et non par la croissance de mitochondries isolées. Les figures rapportées à des divisions de chondriosomes sont interprétées par **K.**, comme le résultat du rapprochement de deux mitochondries. Les différentes hypothèses sur les diverses fonctions des chondriosomes lui paraissent provenir le plus souvent d'idées préconçues. — H. Moreau.

Georgewitch (**Pierre**). — *Sur le rôle du centrosome dans la cinèse.* — Lorsque les centrosomes, dérivés du nucléole, se sont libérés de ce dernier, ils subiraient de la part de la membrane nucléaire une attraction qui les dirige vers cette membrane avec laquelle ils entrent « en contact intime ». L'écartement des centrosomes provoque l'étirement du fuseau, et la rupture des fibrilles dans la zone équatoriale. Les 2 moitiés du fuseau rompu continuent de s'éloigner l'une de l'autre en gagnant la périphérie du noyau; la *plaque cellulaire* se forme alors par accolement des mailles du réseau cytoplasmique entre les deux noyaux séparés. Ce n'est donc pas l'accroissement des fibrilles cinoplasmatiques du fuseau qui pousse les centrosomes. Ce sont bien les centrosomes attirés par la membrane qui les étirent jusqu'à les rompre. Ces faits sont valables pour les plantes inférieures. Les plantes supérieures n'ont pas de centrosomes, les fibrilles ne subissent pas cet étirement et la *plaque cellulaire* se forme sur les fibrilles elles-mêmes. — L. Dehorne.

a) **Bétancès** (**L. M.**). — *Sur la différenciation spécifique de la cellule hématique chez les Métazoaires.* — **B.** a montré que la forme prise par la chromatine dans les cellules hématiques des Métazoaires n'est pas caractéristique. Elle permet tout au plus de caractériser l'âge de ces cellules. Pour distinguer les variétés cellulaires, il faut se préoccuper de la structure totale, mise en évidence par les méthodes panoptiques. Ces méthodes mettent en évidence diverses granulations ou substances caractéristiques : 1° la granulation neutrophile (ε d'Erlich) soluble dans l'eau, les acides, les acides étendus, se rencontre chez l'Homme, chez certains Mammifères, Batraciens, Poissons, chez de rares Tuniciers. Cette granulation présente une forme définie chez ces divers animaux. Elle est basiérythrophile chez les Mammifères, basocyanophile chez toutes les autres espèces qui la présentent; 2° la granulation monooxyphile (α d'Erlich) a aussi ses caractères dans ces différents groupes; 3° la granulation monobasophile (γ d'Ehrlich) existe chez tous les Vertébrés et chez la plupart des Invertébrés où elle ne varie guère que par son degré d'abondance; 4° la granulation amphophile (β d'Ehrich) se retrouve chez la plupart des Invertébrés et des Vertébrés inférieurs, mais elle est rare chez les Mammifères où elle prend la forme de cristalloïde. Chez tous, elle est amphooxyphile avec une légère cyanophilie chez les Invertébrés, une légère basoérythrophilie chez les Vertébrés; 5° l'hémoglobine, constante chez les Vertébrés, n'existe que chez de rares Invertébrés et l'hémérythrine chez certains Géphyriens seulement. Toutes deux sont amphophiles; basophiles au début de leur formation, elles deviennent oxyphiles par la suite.

La plupart des granulations oxyphiles sont d'abord basophiles avant de devenir oxyphiles. Toutefois, l'oxyphilie est définitive. Les cellules qui les contiennent sont « indédifférenciables ». La monoxyphilie, la monobasophilie, aussi bien que la neutrophilie et l'amphophilie sont des caractères irréversibles. Il est à remarquer qu'il n'y a pas de relation définie entre la structure de la cellule hématique et l'espèce qui la forme, non plus qu'avec sa fonction, sa chromophilie, et sa constitution chimique. Le besoin physiologique seul expliquerait les analogies de leurs différenciations chez des espèces dont les relations phylogéniques sont fort éloignées. — L. Dehorne.

b) **Bétancès** (**L. M.**). — *La cytohématogénèse chez les Métazoaires.* — La cellule mésenchymateuse a chez tous la même forme et la même structure apparente. Elle peut être le germe de la cellule hématique de l'embryon et de l'animal adulte. A la cellule mésenchymateuse, génératrice des cellules hématique, osseuse, connective, etc., **B.** réserve le nom de : *hémohistoblaste.* Lorsqu'elle évolue dans le sens hématique et devient la cellule hématique primitive, polyvalente et indifférenciée, elle porte le nom de : *hémocytoblaste.* Elle peut alors se différencier soit en cellule érythrocytaire, soit en cellule granulocytaire, ou vieillir sans s'être différenciée. **B.**, on le sait, a montré que les érythroblaste, myéloblaste, lymphoblaste reconnus par les autres auteurs, sont des stades évolutifs de cette cellule encore indifférenciée ou au début de sa différenciation. **B.** énumère tous les stades successifs de la différenciation dans le sens érythrocytaire et dans le sens granulocytaire. L'*hémocytoblaste* qui vieillit sans s'être différencié dans l'un des deux sens, est représenté par les prolymphocytes, les lymphocytes immatures, lymphocytes circulants. — L. Dehorne.

c) **Bétancès (L. M.)**. — *Sur le vieillissement de la cellule hématique.* — La chromatine de la cellule hématique des Métazoaires passe en vieillissant par une série régulière, constante, de formes *irréversibles*. Les formes de chromatine : poussiéroïde, finement réticulaire, à travées, à petites masses épaisses, correspondent aux stades de repos, d'accroissement ou à la phase précinétique. L'épaississement grossier des travées et des petites masses, ou bien la disposition périphérique, ou bien la diffusion, ainsi que l'isolement, la réduction et la vacuolisation du nucléole correspondent à des stades successifs de la différenciation ontogénétique. Ces structures sont des états successifs du gel nucléaire, sans rapport évident avec le milieu et avec la fonction de la cellule. De même, les structures correspondantes du cytoplasme, perte graduelle de la basophilie, qui va de l'endoplasme vers le périplasme, l'épaississement de celui-ci, n'ont aucune relation avec le milieu ni avec la fonction de la cellule. La cellule hématique circulante des Métazoaires est une momie dont le rôle s'est éloigné de celui des autres cellules caractérisées par la croissance, la division, la différenciation, pour se rapprocher de celui de corps catalyseurs ou hormoniques. — L. Dehorne.

Romieu (Marc). — *Contribution à l'histologie comparée du muscle strié.* — Le muscle strié des Annélides, chez lesquelles le muscle strié domine, est à striation oblique ou transversale. Chez *Magelona papillicornis*, presque tous les muscles sont striés. La striation, complexe, reproduit toute la diversité décrite par Marceau chez un Lamellibranche l'*Anomia*. Ces divers aspects doivent être dus aux divers états de contraction des fibrilles hétérogènes. L'analogie de ces muscles est grande avec ceux des Arthropodes, mais surtout avec les muscles adducteurs des Lamellibranches. — L. Dehorne.

Histogénèse et morphogénèse

Brien (Paul). — *Recherches sur l'embryogénie de Salpa maxima.* (Bull. Acad. roy. Belg., [5], VIII, 616-627, 1922.) [50

Giacomini (Ercole). — *Esperimenti di nutrizione di girini di Rana e di altri Anfibi Anuri con organi e sostanze iodate. Nota 3ª. Influenza sulla rigenerazione degli arti.* (Rendiconto Sess. della R. Accad. Sc. dell' Istituto Bologna, Cl. Sc., Fis., 1921-1922, 22 p.) [50

Hirschler (**Jan**). — *Ueber den Einfluss von Organen metamorphosierter Amphibien auf den Verlauf der Amphibienmetamorphose.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 303-308.) [50

Luna (**E.**). — *Le curvature dell'asse encefalico negli embrioni dei chirotteri.* (Monit. Zool. Ital., XXXII, n° 1-2, 1921, 12-19, fig. 7.)

[Ces courbures n'ont pas seulement une cause physique, mais sont également dues à l'accroissement et aux déplacements du canal neural par suite du changement de place et de volume. — G. Teodoro.

Weiss (**Paul**). — *Winkelmessungen am Schmetterlingsflügel.* (Anz. Akad. Wissensch. Wien, n° 83, 1922.) [51

Zenkévitch (**L.**). — *Un cas de monstruosité de l'aile du canard domestique* (*Anas boschas* en russe). (Revue Zoologique Russe, T. III, n° 1-2, 1922.) [51

Brien (**Paul**). — *Recherches sur l'embryogénie de Salpa maxima.* — L'embryologie de cette espèce est essentiellement semblable à celle de *S. fusiformis*, étudiée précédemment (Heider, Salensky); elle se complique d'annexes extrafœtales dont la plus intéressante est le blastophore; celui-ci apparaît de très bonne heure, à un moment où l'ontogénie n'en est qu'au stade de la segmentation, et il se constitue très rapidement de façon à servir de soutien à l'embryon lorsque celui-ci s'organisera; il se creuse d'une cavité centrale qui disparaît sans avoir évolué, de sorte que le blastophore n'a aucun sens morphologique. Il peut se faire que la cavité du blastophore ne se creuse pas (cas de *Salpa democratica*), de sorte que, si l'on néglige les modifications adaptatives, l'embryologie de *S. m.* est celle d'un Tunicier : la cavité digestive est endodermique, tandis que le cloaque dorsal et le système nerveux sont ectodermiques. — P. Remy.

Giacomini (**Ercole**). — *Expériences de nutrition de têtards de Grenouille et autres Amphibiens anoures avec des organes et substances iodés. III. Influence sur la régénération des membres.* — Des larves de *Rana*, *Hyla arborea*, *Bufo vulgaris* nourries avec différents tissus de Mammifères (thymus, thyroïde, rate, muscles, rein, foie, etc.) ayant séjourné dans une solution iodo-iodurée ou avec des substances diverses, telles que le blanc ou le jaune d'œuf, iodées par le même procédé, se métamorphosent beaucoup plus tôt que les témoins; c'est l'iode minéral qui joue le rôle actif, et il se comporte ainsi comme l'iode de la substance thyroïdienne (Gudernatsch) ou comme différentes combinaisons organiques iodées. L'administration de ces tissus et substances imprégnés d'iode, de même qu'un traitement par l'iodothyrine ou la glande thyroïde fraîche ou l'extrait thyroïdien, accélère chez ces têtards la régénération d'un membre postérieur amputé. — P. Remy.

Hirschler (**Jan**). — *Sur l'influence des organes d'Amphibiens métamorphosés sur le cours de la métamorphose.* — Les Amphibiens ayant subi la métamorphose accusent, en comparaison avec leurs larves, une série de différences profondes aussi bien d'ordre morphologique que physiologique. Ces différences sont plus considérables que celles existantes entre les spécimens de deux espèces différentes. Dans ce cas un organe d'un Amphibien ayant déjà subi la métamorphose, transplanté dans ou sur une larve de la même espèce, provoque l'apparition de corps de défense à l'instar d'un corps étranger. Ces corps de défense peuvent paralyser complètement le fonctionnement de l'organe ou l'action de ses produits de sécrétion. L'auteur transplantait des fragments de la peau de tritons et de salamandres adultes sur ou sous la peau de larves de même espèce. Cette transplantation n'exerçait aucune influence sur le cours du développement et de la métamorphose de la larve, comme le démontrèrent les observations faites parallèlement sur des animaux de contrôle. Les expériences faites sur des têtards de *Rana esculenta* donnèrent un résultat différent : la métamorphose de la queue d'un têtard sur lequel on avait transplanté un fragment de la peau d'une *Rana esculenta* adulte se trouva sensiblement ralentie, jusqu'à 158 jours contre 36 jours des animaux de contrôle. Ce ralentissement ne touche toutefois que la métamorphose de la queue. Les extrémités antérieures se développant sous l'operculum normalement; et en pratiquant une intervention chirurgicale on réussit à les dégager de l'operculum. De même, se produit normalement le développement — l'involution — du tube digestif, la transformation de la pigmentation dans l'épiderme, la transformation de la tête, le développement des extrémités postérieures. — B. Soukatchoff.

Zenkévitch (L.). — *Un cas de monstruosité de l'aile chez le canard domestique* (*Anas boschas*). — **Z.** décrit un cas rare. Du côté interne de l'aile et dans la région du métacarpe se trouve une patte assez développée. L'aile même est à peu près normale. La patte est formée de deux doigts (2e et 4e); le 2e comprend 3, le 4e 4 phalanges. De plus, il existe un métatarse qui s'articule avec le cubitus de l'aile. Les deux doigts portent des griffes. Le plumage de la patte correspond à un plumage normal de l'aile. **Z** : suppose qu'il s'agit d'un cas de monstruosité double avec hétéromorphose. La possibilité de formation de l'extrémité postérieure serait cachée dans l'aile. — Boris Ephrussi.

Weiss (Paul). — *Mesures des angles de nervures des ailes de Papillons.* — Ces mesures ont été faites sur des *Vanessa Io* et *Aporia crataegi*. L'aile placée entre une lame de verre et un papier photosensible était d'abord exposée à la lumière; on obtenait ainsi un négatif sur le papier et on collait celui-ci sur la planchette d'un goniomètre en usage en cristallographie, et muni d'un miroir. Certains angles ont été trouvés très constants, d'autres très variables. A noter que les fines nervures délimitant la « cellule » de l'aile antérieure et de l'aile postérieure forment entre elles des angles très simples (60°, 90°, 120°), comme c'est le cas pour les figures de tension de surface. — A. Drzewina.

Cellules sexuelles. — Fécondation. — Parthénogénèse

Clowes (**G. H. A.**) and **Smith** (**Homer W.**). — *The influence of hydrogen ion concentration on the fertilization and growth of certain marine eggs.* (The Amer. J. Physiol., LXIV, No. 1, March 1923, 144-159, 8 fig.) [53

Courrier (**R.**). — *Remarques sur la membrane de fécondation de l'œuf d'Oursin* (*Paracentrotus lividus*). (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1260, 1923.) [53

Ephrussi (**Boris**). — *Sur la spermatogénèse du Balanus perforatus.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 141, 1923.) [52

Gravier (**Ch.**). — *Remarques sur la Note précédente de M. R. Herpin.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 539.) [54

Herpin (**R.**). — *Comparaison entre le comportement sexuel de quelques Néreidiens des côtes de la Manche.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 536.) [54

Hovasse (**R.**). — *A propos du mécanisme autorégulateur du nombre des chromosomes chez les œufs de Batraciens dans la parthénogénèse par piqûre.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 899, Réunion biol. Marseille, 1922.) [55

Tausson (**A. O.**). — *La maturation des œufs parthénogénétiques chez Asplanchna intermedia* (en russe). (Izvestia Instituta experimentalnoï Biologii, I, 60-64, 1921.) [55

Weber (**A.**). — *Action inhibitrice du milieu intérieur des Batraciens anoures sur la fécondation et l'activation parthénogénétique de leurs œufs.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1255, 1923.) [55

Westblad (**E.**). — *Resorption von Dottertropfen im Darm von Dendrocœlum lacteum Müll.*. (Zool. Anz., LV, 220-225, 5 fig., 1922.) [54

= *Cellules sexuelles. Fécondation.*

Ephrussi (**Boris**). — *Sur la spermatogénèse du Balanus perforatus.* — Gruvel a signalé chez cette espèce deux sortes de spermatozoïdes, tous deux pourvus d'une tête, mais différents par la taille. — **B.** a constaté que le spermatozoïde mûr est filiforme, homogène, constitué en entier par de la chromatine, peut-être limitée par une mince enveloppe protoplasmique. La jeune spermatide présente un noyau compact dans lequel apparaît un espace clair qui s'accroît tandis que s'efface la membrane nucléaire. A ce stade, la spermatide est libre dans l'ampoule séminifère. Elle prend un aspect de fuseau, l'anneau chromatique se résout en grains, mais pour se réunir aussitôt en constituant un filament superficiel, allongé d'un pôle à l'autre du corps fusiforme. Les deux extrémités du filament se forment les premières, le filament paraissant s'allonger durant tout le temps que se constitue sa partie moyenne. Le cytoplasme s'est ramassé en goutte et le filament s'enroule autour d'elle à mesure qu'il s'accroît en longueur. Les réactions révèlent à ce moment l'existence d'un appareil mitochondrial filamenteux au sein de la sphérule cytoplasmique, « Nebenkern » caractéristique qui a pu en imposer pour une tête. En se déroulant, le filament libère ce Nebenkern dont les mitochondries ont dégénéré et disparu. Les stades de formation et de déroulement du filament chromatique ont été interprétés comme deux formes de spermatozoïdes mûrs, les uns normaux, les autres géants. Quelques stades de cette spermiogénèse avaient été observés par Kölliker (1841) chez *B. stroehmii* et *B. sulcatus*. De cette étude deux faits se dégagent : 1° rejet complet des mitochondries; elles ne partagent donc pas avec la chromatine le rôle de support héréditaire; 2° absence d'une pièce intermédiaire. Quelle est, dès lors, l'origine du centrosome de segmentation dans l'œuf fécondé? — L. Dehorne.

Courrier (**R**.). — *Remarques sur la membrane de fécondation de l'œuf d'Oursin* (*Paracentrotus lividus*). — Après Brachet, **C**. fait agir le sperme vivant de *Sabellaria alveolata* sur l'œuf d'Oursin. On sait que l'œuf reste fécondable par le sperme d'Oursin et se segmente sans avoir produit de membrane de fécondation. **C**. a constaté que ces œufs sont dégangués par dilacération de cette enveloppe par les spermatozoïdes de *Sabellaria*. Est-ce là la cause de l'absence de membrane de fécondation? Elder, Mac Clendon, Gray supposent que celle-ci résulte d'une précipitation au contact de deux colloïdes de signe opposé : le liquide de la « réaction épuratrice » (Bataillon) chargé positivement, la gangue ou membrane pellucide chargée négativement. **C**. tue le sperme de *Sabellaria* par un court séjour dans l'eau distillée avant de soumettre les œufs d'Oursin à son action. La gangue n'est pas détruite; les œufs restent fécondables et se segmentent, mais ne forment pas de membrane de fécondation. C'est donc le protoplasme ovulaire qui est modifié. En effet, l'œuf d'Oursin, dégangué par centrifugation lente, forme une membrane de fécondation. La gangue n'est donc pas indispensable à la formation de la membrane. **C**. compare l'action de certaines substances à celle du sperme de *Sabellaria*. Une solution concentrée de cyanure de potassium empêche la formation de la membrane et permet la polyspermie. L'action du rouge Congo entraîne les mêmes effets. L'œuf se comporte alors comme un œuf immature (Ries, Elder, Brachet). Le sperme d'Hermelle atteint moins le cytoplasme, puisqu'il n'entraîne aucune polyspermie et permet la segmentation de l'œuf fécondé.

C. rappelle comment Brachet explique l'arrêt de la segmentation au stade blastula : la membrane de fécondation, déjà préformée chez l'œuf vierge, est imperméabilisée par le sperme d'Hermelle; le défaut d'eau empêchera le développement au delà d'un certain stade. Mais Herlant a montré qu'un œuf fécondé, imperméabilisé ne se segmente pas au delà de la première division, et de son côté Gray a montré que l'œuf sans membrane est perméable : il a la même conductivité électrique que l'œuf normal. Il ne peut donc être question d'imperméabilité dans l'arrêt de ce développement. Faut-il dès lors l'attribuer au défaut de la réaction épuratrice? — L. Dehorne.

Clowes (**G. H. A.**) et **Smith** (**Homer W.**). — *L'influence de la concentration des ions H sur la fécondation et le développement de certains œufs* *marins.* — Quand les œufs d'étoile de mer (*Asterias Forbesii*) et d'oursin (*Arbacia punctulata*), sont fécondés dans l'eau de mer normale et plongés immédiatement dans une eau de mer d'acidité variable et dépourvue de CO^2, ils présentent 8 à 16 divisions cellulaires avec une rapidité normale à des concentrations en ions H variant de 8,2 à 5,8 ou 5,2 pH. Si l'on dresse la proportion des œufs polyspermiques et celle des œufs normalement fécondés, quand la fécondation et le premier développement ont eu lieu dans l'eau de mer privée de CO^2 et d'acidité variable, on peut établir l'influence de la concentration des ions H sur le processus de fécondation lui-même. La perméabilité des œufs d'oursin et d'étoile de mer au sperme correspondant est très influencée par la concentration des ions H. Chez l'Oursin, la polyspermie atteint son maximum pour 7,2 à 7 pH. La fécondation commence a être enrayée à 7 pH, elle est nulle de 6,4 à 6,2 pH, mais les œufs non fécondés peuvent être encore fertilisés si on les remet dans un milieu plus alcalin. Chez l'Etoile de mer, la polyspermie atteint son maximum à la concentration en ions H de l'eau de mer. A 7 pH la fécondation est enrayée, elle est nulle de 6,8 à 6,6 pH. De 7 à 6,6 pH, le sperme modifie les œufs de telle sorte que l'on ne peut ensuite les féconder quoiqu'ils ne subissent aucune altération apparente. Dans un milieu encore plus acide ($pH < 6,7 — 6,4$), les œufs d'étoile de mer comme ceux d'oursin ne sont pas modifiés par le contact avec le sperme. Ces phénomènes dépendent de modifications du cortex des œufs et non du sperme. Le CO^2 présente seulement un effet inhibiteur sur les processus internes de segmentation et de développement, il n'agit pas sur les processus de fécondation externes ou corticaux si l'on excepte l'augmentation de la concentration des ions H qu'il occasionne. — Paul Boyer.

Herpin (**R.**). — *Comparaison entre le comportement sexuel de quelques Néréidiens des côtes de la Manche.* — L'émission du sperme chez *Perinereis cultrifera* est déterminée par une sécrétion de la femelle. La ponte l'est par la présence de spermatozoïdes. Il en est ainsi chez *Perinereis Marionii* et *Nereis irrorata.* Il y a une relation entre l'enveloppe gélatineuse dont s'entoure l'œuf après la fécondation et l'extension géographique des Néréidiens. *N. pelagica,* dont l'œuf n'adhère pas, a une extension mondiale, bien que sa larve ne soit pas nageante. — L. Dehorne.

Gravier (**Ch.**). — *Remarques sur la note précédente de M. R. Herpin.* — L'hybridation a peu de chances de se réaliser chez les Polychètes, en raison des conditions étroites dont s'accompagne l'émission du sperme, la sécrétion des femelles mûres étant probablement sans action sur les mâles des autres espèces. — L. Dehorne.

Westblad (**E.**). — *Résorption des gouttelettes vitellines dans l'intestin de Dendrocœlum lacteum.* — Les organes génitaux des Triclades dégénèrent, comme l'on sait, après la période de reproduction ou à la suite d'un jeûne prolongé. **W.** étudie les processus de la disparition du vitellus : les cellules vitellines dégénèrent, libérant les gouttes de vitellus dans le parenchyme, où elles sont presque toutes résorbées; les gouttelettes qui persistent sont disséminées dans le parenchyme sous l'influence des contractions musculaires de l'animal, qui s'exercent dans diverses directions; quelques-unes, pressées contre la paroi du tube digestif par les muscles voisins, pénètrent par effraction dans la lumière de celui-ci et seront digérées. — P. Remy.

= *Parthénogénèse.*

Hovasse (**R.**). — *A propos du mécanisme autorégulateur du nombre des chromosomes chez les œufs de Batraciens dans la parthénogénèse par piqûre.* — Pour confirmer ses premières constatations cytologiques et celles de Bataillon, **H.** s'est efforcé de constater directement la seconde émission de globule polaire et y est parvenu. Par conséquent, le doublement du nombre des chromosomes chez certaines larves parthénogénétiques de grenouille s'effectue sans que le second globule polaire vienne se refusionner avec l'œuf. D'autre part, les faits observés ne confirment pas l'hypothèse suivant laquelle le doublement en question s'effectuerait avec intervention d'un monaster et division avortée, ce qui entraînerait un retard au début du développement. — H. Cardot.

Tausson (**A. O.**). — *La maturation des œufs parthénogénétiques chez Asplanchna intermedia.* — Cette maturation se produit différemment suivant qu'il s'agit d'œufs donnant des mâles ou des femelles. Dans le premier cas, deux globules polaires sont émis; le fuseau de la première division de maturation montre 24 chromosomes (nombre somatique) en forme de biscuits, qui finissent par s'étrangler au milieu et passer aux deux pôles du fuseau. De la seconde division réductrice, l'auteur n'a pu observer le début: il ne l'a vue qu'au moment où le fuseau est complètement formé, avec, à l'équateur, des chromosomes au nombre de 12. Il est probable qu'ils résultent de la fusion 2 par 2 des 24 précédents. Ces chromosomes s'étirent et se divisent de même. Lorsque, après la séparation des globules polaires, la segmentation commence, le nombre de chromosomes redevient diploïde; une régulation a donc eu lieu au stade de repos consécutif à la séparation du 2^e globule.

Dans les œufs donnant des femelles, les phénomènes du début sont les mêmes, sauf quelques différences dans l'aspect du fuseau. Mais le nombre de chromosomes ici est plus grand, probablement double, car, sans pouvoir l'établir exactement, l'auteur en a compté plus de 40, de taille beaucoup plus petite et également étirés en biscuits. Un seul globule polaire est émis; dans les divisions de segmentation, on retrouve le nombre somatique (24) de chromosomes. — M. Goldsmith.

Weber (**A.**). — *Action inhibitrice du milieu intérieur des Batraciens anoures sur la fécondation et l'activité parthénogénétique de leurs œufs.* — L'œuf fécondé des Batraciens anoures, implanté dans leur cavité générale ou dans leurs sacs lymphatiques, se développe tant qu'il utilise ses réserves, mais entre en conflit d'individualité dès qu'il doit emprunter au milieu des substances nutritives. L'œuf fécondé devient perméable aux substances nocives du milieu maternel et diffère en cela de l'œuf vierge.

L'œuf de *Rana fusca* activé par piqûre (imprégnation par des éléments maternels) ne se développe pas dans le milieu maternel, alors qu'il se développe dans la proportion de 90 % s'il est placé dans l'eau pure. Implanté après un début de segmentation (24 h.), il ne se développe plus et se résorbe. Des œufs fécondés de *Bufo vulgaris* introduits dans l'organisme maternel à côté d'œufs vierges mûrs ne se développent pas davantage. On sait que le sang extravasé des Mammifères se comporte comme un liquide contenant des albumines étrangères (Widal et ses élèves); dans le sang ou la lymphe, dans le liquide cœlomique des Anoures, exposés à l'air durant les expériences, doivent apparaître aussi des albumines étrangères qui inhibent le développement de l'œuf. — L. Dehorne.

Problèmes généraux de la sexualité.

Chatton (**E.**) et **Chatton** (**M^me^ M.**). — *La sexualité provoquée expérimentalement chez un Infusoire : Glaucoma scintillans. Prédominance des conditions du milieu dans son déterminisme.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1091, 1923.) [111

Correns (**C.**). — *Versuche bei Pflanzen das Geschlechtsverhältnis zu verschieben.* (*Vortrag, gehalten am* 10 *Dez.* 1920 *zur Feier des* 10-*jährigen Bestehens der « Mendelska Sallskapet » in Lund*). (Hereditas, II, 1-24, 1921.) [222

Eidmann (**Hermann**). — *Die Einwirkung der Ueberreife auf Eier von Rana temporaria.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 97-108.) [333

Fisher (**N. F.**). — *The influence of the gonad hormones on the seminal vesicles.* (The Amer. J. Physiol., LXIV, No. 2, April 1922, 244-251, 1 tableau.) [443

Goldschmidt (**Richard**). — *Die Reifetheilungen der Spermatozyten in den Gonaden intersexueller Weibchen des Schwammspinners.* (Biolog. Centralbl., LII, 1922, 301-302.) [555

Kahn (**O. L.**). — *Influence des conditions extérieures sur la détermination du sexe chez Asplanchna* (en russe). (Izvestia Instituta experimentalnoï Biologii, I, 54-60, 1921.) [666

Lipschutz (**Alexander**). — *The so-called compensatory hypertrophy of the testicle after unilateral castration.* (The J. of Physiology, LVI, No. 6, 18 Oct. 1922, 451-458, 3 fig., 2 tableaux.) [777

Meisenheimer (**J.**). — *Geschlecht und Geschlechter im Tierreiche. I. Die natürliche Beziehungen.* (Jena, Fischer, 896 pp., 737 fig., 1921.) [888

Ouspensky (**V. J.**). — *Action de la température et du jeûne sur le développement des produits génitaux chez Hydra grisea* (en russe). (Bull. de l'Institut de Biologie Expérimentale, n° 1, 1921, Moscou.) [999

Parhon (**C. J.**) et **Parhon** (**Constance**). — *Sur l'involution estivale des caractères sexuels secondaires du plumage chez le canard mâle et sur les modifications parallèles du testicule chez le même animal.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 1227, Réunion roumaine, 1922.) [000

Pézard (**A.**), **Sand** (**Knud**) et **Caridroit** (**F.**). — *Production expérimentale du gynandromorphisme biparti chez les Oiseaux.* (C. R. Ac. Sc., CLXXV, 615.) [111

Serebrowsky (**A. S.**). — *Essai d'analyse statistique du sexe.* (En russe.) (Bull. de l'Institut de Biologie Expérimentale n° 1, 1921, Moscou.) [222

Meisenheimer (J.). — *Sexes et sexualité dans le règne animal. I. Les rapports naturels.* — Dans ce manuel, l'auteur expose à fond le problème de la sexualité, son apparition et son développement depuis la simple division de la cellule jusqu'aux formes les plus compliquées, par exemple certaines formes de l'hermaphroditisme. Viennent ensuite trois chapitres qui traitent des organes de copulation, en commençant par les plus primitifs jusqu'aux plus parfaits. Ensuite il est question des corrélations entre les organes de copulation mâles et les organes femelles. D'autres chapitres traitent des différents organes secondaires servant à l'acte de copulation, tels que différents organes stimulants, les organes de volupté, etc., et les différents formes et moyens d'attraction sexuelle, entre autres les caractères sexuels ornementaux. Dans un autre chapitre, **M.** s'occupe des armes sexuelles, des luttes entre mâles pour la possession de la femelle. Viennent ensuite les différentes dispositions pour préserver les œufs et la progéniture et leur assurer la vie. Aux différents degrés d'organisation sexuelle, nous voyons peu à peu tout le corps influencé par les organes sexuels. Le polymorphisme des formes sexuelles, la néoténie sont aussi traités. Les caractères sexuels spécifiques sont transmis de génération en génération. L'auteur est opposé à l'idée de la nature hermaphrodite primaire des vertébrés. Le dernier chapitre traite de l'origine et du développement des caractères sexuels périphériques et de la théorie de la sélection sexuelle de Darwin. Outre les exemples connus, tirés de l'histoire naturelle des oiseaux, **M.** en donne d'autres empruntés à l'histoire naturelle de l'homme : la préférence des formes arrondies chez la femme, le petit pied de la Chinoise, la chevelure abondante. Une bibliographie très riche, de 70 pages, complète le livre; il contient de nombreuses illustrations et est très facile à lire grâce à un style très clair; c'est un manuel très utile pour le spécialiste et en même temps un livre qui peut facilement introduire le non-spécialiste dans ce domaine. — Eléonore Brecher.

Serebrovsky (A. S.). — *Essai d'analyse statistique du sexe.* — On connaît chez les animaux des cas de prédominance d'un sexe. En particulier, chez les chevaux, qui font objet de cette étude de **S.**, la différence de nombre entre les individus ♂ et ♀ n'est pas constante. Mais les éleveurs reconnaissent souvent à certains animaux la tendance à donner une progéniture dans laquelle un des sexes prédomine. Partant de la formule des erreurs probables ($m = 0.4769 \sqrt{2\,npq}$) de Laplace, et se servant des dossiers des éleveurs de chevaux, **S.** se propose de vérifier la théorie chromosomique du déterminisme du sexe. Il conclut de cette analyse que les rapports des sexes dans les cas étudiés sont en accord avec les prévisions théoriques fondées sur la probabilité égale des naissances ♂ et ♀. Les discordances observées entre le rapport réel et le rapport théorique (1 : 1) sont en accord parfait avec la théorie des erreurs probables et ne demandent pas l'introduction d'autres correctifs dans la théorie monochromosomique du déterminisme du sexe. — Boris Ephrussi.

Fisher (N. F.). — *Influence des hormones sexuelles sur les vésicules séminales.* — On ne trouve que rarement des spermatozoaires dans les vésicules séminales du rat et du cobaye, les vésicules séminales ne sont donc pas des réservoirs pour les spermatozoïdes et la sécrétion de la prostate, quoiqu'on puisse parfois trouver du sperme dans leur contenu.

Des granulations apparaissent dans les cellules des vésicules séminales le 3e jour environ après la naissance, et la sécrétion s'établit vers le 20e jour. La production de vacuoles dans le voisinage des noyaux peu de temps après la naissance ou après une copulation excessive indique l'activité sécrétoire. La greffe des vésicules séminales dans d'autres parties du corps de l'animal n'arrête pas l'activité sécrétoire de l'épithélium vésiculaire. La castration unilatérale ne produit aucune action sur les vésicules, mais la castration bilatérale, pratiquée de bonne heure, inhibe leur croissance; si elle est effectuée au contraire quand les vésicules ont atteint leur développement normal, elle produit leur atrophie, l'épithélium de cylindrique devient cubique, mais sans que les processus sécrétoires soient totalement inhibés, les couches musculaires subissent par contre une hypertrophie considérable. Les greffes ovariennes chez les mâles normaux n'ont aucune influence sur les vésicules séminales, qu'elles soient sous-cutanées ou intrapéritonéales, du moins pendant des périodes de 3 à 5 mois. — Paul Boyer.

Lipschütz (**Alexander**). — *La prétendue hypertrophie compensatrice du testicule après castration unilatérale.* — Si l'on pratique une hémicastration précoce sur le lapin, la différence de poids du testicule restant et de celui d'un lapin normal est d'autant plus faible que l'animal est plus âgé et plus près de la maturation testiculaire complète. Il n'y a non seulement pas d'hypertrophie de nature endocrinienne du testicule restant, mais pas du tout d'hypertrophie. On ne note pas de signes de déficience des hormones sexuelles. Il faut donc invoquer un autre facteur pour expliquer la croissance accélérée du testicule restant qui atteint son poids maximum beaucoup plus vite que normalement. — Paul Boyer.

Parhon (**C. I.**) et **Parhon** (**Constance**). — *Sur l'involution estivale des caractères sexuels secondaires du plumage chez le canard mâle et sur les modifications parallèles du testicule chez le même animal.* — Chez le canard, vers la fin de l'été, le plumage du mâle prend un caractère intermédiaire entre le plumage du reste de l'année et celui de la femelle. Parallèlement, les testicules diminuent de volume, leur couleur devient jaune ocre, la spermatogénèse est moins abondante, les cellules des tubes séminifères et les cellules interstitielles se chargent de granulations graisseuses; la glande interstitielle est plus développée que pendant le printemps. L'administration quotidienne pendant les mois de mai et de juin de 25 mgr. de poudre thyroïdienne ne modifie pas l'involution estivale. — H. Cardot.

Ouspensky (**V. J.**). — *Action de la température et du jeûne sur le développement des produits génitaux chez Hydra grisea.* — Deux opinions principales sur la question du développement de la sexualité chez les hydres règnent actuellement en biologie. D'après une de ces théories (R. Hertwig, Frischgolz, Krapfenbaum, Koch, Witney, Annandoll) la température est le facteur principal du développement des produits génitaux. D'après l'autre (Nussbaum, Schulz) ce facteur est le jeûne. **Ou.** a entrepris une série d'expériences sur *Hydra grisea* en mettant les cultures dans différentes conditions de température et de nutrition et en combinant ces deux facteurs. L'auteur a pu obtenir ainsi le développement de la sexualité chez l'hydre sous la seule influence de la température, en transportant les animaux à des températures plus élevées. Les produits génitaux ne se forment qu'à partir de 13° C. Les températures basses (5°-10° C.) empêchent leur développement. Quant au jeûne, il n'a aucune influence sur le déterminisme de la sexualité. Il ne fait que varier l'intensité du processus. Les individus bien nourris forment de 5 à 7 œufs et testicules; les individus inanitiés n'en forment qu'un d'ordinaire. — Boris Ephrussi.

Kahn (**O. L.**). — *Influence des conditions extérieures sur la détermination du sexe chez l'Asplanchna.* — Dans la question, déjà vieille, de la détermination du sexe chez les Rotifères, l'auteur part des résultats obtenus par Mitchell (1913) et surtout des conclusions de cet auteur qui, en expérimentant les effets de l'inanition, a remarqué que seul le passage brusque d'un régime abondant à la pénurie de nourriture provoque l'augmentation du nombre de mâles dans les cultures : l'inanition chronique n'a aucun effet. D'autre part, Goldschmidt (1913) explique la variété des agents qui provoquent chez les Rotifères l'apparition de mâles, en supposant que c'est là une réaction unique à tous les changements du milieu, quels qu'ils soient, pourvu qu'ils soient suffisamment brusques et dépassent un certain seuil. S'inspirant de cette idée, **K.** a expérimenté sur deux espèces d'*Asplanchna*, *A. intermedia* et *A. brightwellii*, le passage de l'eau d'un étang dans celle d'un autre. Deux séries d'expériences ont été faites. Dans la première, des cultures ne contenant que des femelles productrices de femelles étaient transportées dans le milieu étranger; aussitôt les productrices de mâles apparaissaient, avec un pourcentage croissant jusqu'à 80 % dans les premiers jours (le nombre d'individus comptés était chaque jour en moyenne 60 à 70); ce pourcentage diminuait ensuite et, au bout d'un certain temps (8 à 10 jours), les productrices de mâles disparaissaient complètement de nouveau. Dans la seconde série, des femelles isolées étaient examinées; après s'être assuré que l'individu donné ne produisait dans l'eau de son milieu naturel que des générations femelles parthénogénétiques, on le transportait dans le milieu étranger. Dans 10 expériences sur 11, il a été constaté que, immédiatement après le transfert, l'individu fournit 2 à 5 productrices de mâles, après quoi viennent de nouveau des générations de femelles parthénogénétiques. Les expériences ont donc confirmé l'idée initiale du changement brusque du milieu comme facteur de la détermination du sexe. — M. Goldsmith.

Eidmann (**Hermann**). — *L'influence de la surmaturité sur les œufs de Rana temporaria.* — Etendant le champ de recherches de R. Hertwig sur l'influence de la surmaturité des œufs de *Rana esculenta* sur la détermination des sexes, l'auteur fait des expériences analogues avec les œufs de *Rana temporaria*.

Durant le développement, la gonade droite prend presque toujours le devant sur la gonade gauche (ainsi que cela a été décrit pour *Rana esculenta*). Une différence entre les deux sexes est rarement perceptible pendant la métamorphose et même dans la période suivante. Toutefois le testicule se distingue souvent par la présence d'amas de cellules pigmentaires. Les œufs fécondés normalement se développent en mâles et femelles en proportions à peu près égales (18 contre 23). Les œufs trop mûrs provenant des mêmes individus accusent une prépondérance manifeste de mâles (26 ♂ contre 2 ♀), ainsi qu'un accroissement considérable du nombre d'indifférents, ces derniers se transformant, au fur et à mesure du développement, en mâles. Le protoplasma seul et non le noyau est atteint par la surmaturité. Un sperme trop mûr agit comme le sperme frais, ce qui résulte du fait même que les spermatozoïdes sont virtuellement presque complètement dépourvus de protoplasma, le peu de ce dernier qu'ils possèdent ne jouant aucun rôle dans la fécondation et le développement ultérieur. — B. Soukatchoff.

Pézard (**A**.), **Sand** (**Knud**) et **Caridroit** (**F**.). — *Production expérimentale du gynandromorphisme biparti chez les oiseaux.* — Les oiseaux chez lesquels il se présente sont toujours des hermaphrodites. Les auteurs le réalisent expérimentalement en greffant un ovaire chez un coq au préalable dépouillé d'une partie de ses plumes; celles qui repoussent offrent les caractères des plumes de la femelle : couleur et forme. — L. Dehorne.

Goldschmidt (**Richard**). — *Les divisions de maturation des spermatocytes dans les gonades intersexuelles de la femelle de l'Araignée aquatique.* — Notice complémentaire à l'ouvrage principal de l'auteur sur la transformation de l'ovaire en testicule chez une araignée aquatique intersexuelle (Zeitschr. f. ges. Anatomie, 1922). Le nombre des chromosomes dans les divisions de maturation des spermatocytes dans la gonade d'une femelle intersexuée est de 31. L'intersexualité n'a rien à faire chez l'animal étudié avec les particularités concernant les chromosomes. — B. Soukatchoff.

Correns (**C**.). — *Recherches, chez les plantes, des conditions qui modifient la proportion numérique entre les sexes.* — On admet, d'une façon générale, que la proportion entre les deux sexes est de 1 : 1 et qu'aucune action extérieure agissant sur les cellules germinatives ou sur l'embryon, ne peut intervenir dans la détermination sexuelle.

A la suite de diverses recherches avec des plantes, et en particulier avec *Melandrium*, et se basant aussi sur les données fournies par certains auteurs, **C**. met en évidence certaines conditions nouvelles capables de modifier la proportion numérique entre les sexes. Celle-ci n'est pas invariable pour une espèce ou une famille donnée, comme on l'a longtemps cru, et apparaît au contraire comme résultant de conditions très compliquées, dont nous ne saisissons pas toujours la portée exacte.

L'âge de la plante, au moment de la fécondation, est à considérer, et, sous ce rapport, les résultats de **C**. ont une certaine analogie avec ceux de Hertwig chez les Grenouilles. Ensuite, le rapport numérique entre les cellules mâles et les cellules femelles peut déjà s'être écarté de la proportion 1 : 1 au moment de la fécondation, et, parmi les causes capables de provoquer cet écart, il faut noter une inégalité de résistance des zygotes mâles et femelles.

Ces deux conditions sont, cela va sans dire, indépendantes l'une de l'autre et d'une efficacité très variable, suivant la constitution héréditaire des individus, dans la rapidité avec laquelle les cellules germinatives aboutissent à la formation de la cellule œuf. En outre, beaucoup de conditions tombent sous le coup du hasard. — Arnold Pictet.

Chatton (**E**.) et **Chatton** (**M^{me} M**.). — *La sexualité provoquée expérimentalement chez un Infusoire, Glaucoma scintillans.* — Maupas a montré l'existence chez les Infusoires (cultures pédigrées) d'un rajeunissement nécessaire, cyclique, dépendant d'un nombre de bipartitions propre à chaque espèce, complètement indépendant des conditions extérieures. Les recherches de CALKINS, WOODRUFF, BAITZELL, ERDMANN, ont conduit à la découverte d'une endomyxie périodique qui, loin d'ébranler la loi établie par MAUPAS, ne fait que lui donner appui. METALNIKOW soutient que les dépressions du pouvoir de multiplication qui conduisent à l'endomyxie ne sont pas périodiques et ne sont pas indépendantes des conditions extérieures. P. ENRIQUES nie la sénescence fatale qui conduit à la conjugaison et attribue celle-ci à l'action exclusive des facteurs externes. Pour ZWÉIBAUM, le facteur essentiel de la conjugaison des Paramécies est l'inanition, à ce facteur s'ajoute un facteur adjuvant : la teneur des sels du milieu. Les résultats des recherches faites jusqu'ici sont insuffisamment démonstratifs. **C.** et **C.** les ont reprises en s'adressant à une espèce, *Glaucoma scintillans*, où la conjugaison est rare. Grâce à une technique plus rigoureuse les auteurs ont réalisé une culture pédigrée entretenue par une seule espèce bactérienne. Les lignées se perpétuent sans altération du pouvoir de multiplication si l'on a soin d'effectuer des repiquages tous les huit jours. Lorsqu'on abandonne une culture à elle-même, la multiplication cesse par épuisement du milieu nutritif autant que par intoxication. Dans ces conditions, la conjugaison peut apparaître précédant de 24 ou 36 heures l'arrêt de la multiplication. Si le défaut de nourriture et la toxicité du milieu paraissent jouer un rôle primordial dans l'apparition de la conjugaison, les exceptions montrent que ces conditions nécessaires ne suffisent pas à elles seules à la déterminer. L'analyse des milieux a montré que ceux où elle apparaît ont une teneur en Ca plus élevée. En ajoutant du $CaCl^2$ aux milieux de culture où la conjugaison n'est pas manifeste, on déclanche le phénomène. On peut donc provoquer expérimentalement et à volonté chez le *Glaucoma scintillans* le phénomène de la sexualité. Le concours de deux facteurs au moins est nécessaire : déséquilibre trophique, teneur du milieu en certains sels. Le cycle de *Glaucoma scintillans* dépend donc dans une certaine mesure des conditions extérieures. — L. DEHORNE.

Reproduction asexuée. — Régénération. — Greffe

Ephrussi (**Boris**) et **Lwoff** (**André**). — *Sur la double périodicité cyclique de la zone de division chez un Cilié, Colpidium colpoda, mise en évidence par la réversion de la scission.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 930, 1923.) [111

Koppanyi (**Theodor**) and **Weiss** (**Paul**). — *Funktionnelle Regeneration des Rückenmarkes bei Anamniern.* (Anz. Akad. Wissensch. Wien, n° 84, 1922.) [222

Nobécourt (**P.**). — *Une germination anormale de la conidie du Cystopus candidus Lér.* (Bull. Soc. Linn. Lyon, II, 38, 1923.)

[Les zoospores, pour une cause inconnue, n'ont pu s'échapper de la conidie et ont germé à son intérieur, en donnant 7 filaments qui ont perforé la membrane conidienne. — P. REMY.

Weber (**A.**). — *Altérations des noyaux et des formations astériennes dans les œufs de Triton greffés sur adultes.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 1333, 1922.) [333

a) **Weiss** (**Paul**). (Ibid.) — *Transplantation entwickelter Extremitäten bei Amphibien.* (Anzeig. Akad. Wissensch. Wien, nos 79 à 82, 1922.) [444

b) — — *Die Funktion transplantierter Amphibienextremitäten.* (Ibid.) [555

c) — — *Regeneration an transplantierter Extremitäten entwickelter Amphibien.* (Ibid.) [666

d) — — *Abhängigkeit der Regeneration entwickelter Amphibienextremitäten vom Nervensystem.* (Ibid.) [777

Wiesner (**Berthold P.**). — *Die Funktionsfähigkeit autophor transplantierter Ovarien bei Ratten* (*Epimys norvegicus*). (Anz. Akad. Wissensch. Wien, no 94, 1922.) [888

Reproduction asexuée.

Ephrussi (**Boris**) et **Lwoff** (**André**). — *Sur la double périodicité cyclique de la zone de division chez un Cilié, Colpidium Colpoda, mise en évidence par la réversion de la scission.* — Chatton (1921) a pu créer par un procédé expérimental une race d'Infusoires distomes : des *Glaucoma scintillans* en division sont portés du milieu de culture normal (décoction de foin dans l'eau distillée) dans une solution de bromure de sodium 160/100e, où ils sont laissés dix minutes, puis reportés dans le milieu de culture. Au bout de cinq minutes, on constate un effacement progressif du sillon de scission, puis la refonte des deux moitiés en un individu unique porteur de deux bouches. Celles-ci, primitivement sur un même méridien, se trouvent alors sur un même parallèle, comme si l'un des individus fils avait glissé sur l'autre. Ces infusoires distomes peuvent se multiplier indéfiniment par scissiprité et, bien qu'un certain nombre reviennent à l'état monostome, on peut conserver cette race par repiquage d'individus distomes tous les quinze jours. S'inspirant de ce procédé expérimental, **E.** et **L.** obtiennent des *Colpidium Colpoda* à deux bouches en les transportant du milieu où ils vivent (milieu de Peters additionné de *B. coli* tués par la chaleur) dans un bouillon salé hypertonique (2,8 NaCl). Mais il y a plus : *C. Colpoda*, soumis au traitement hypertonique, donnera naissance, lors de la scission, à deux individus normaux s'il a été transporté dans le milieu hypertonique durant les quatre premières heures qui suivent la division dont il provient. Mais soumis trente minutes plus tard (soit 4 h. 30 au total) à l'influence du milieu hypertonique, il évoluera, au moment de la scission, en Infusoire distome; il en sera ainsi pour tout Infusoire jusqu'à 6 h. 30 après la division initiale. Puis le traitement reste sans effet sur le *Colpidium* jusqu'à 9 heures, car il donnera, lors de la scission, des individus-fils normaux. Après 9 h. 30, le traitement provoque de nouveau la formation d'Infusoires doubles.

Entre 4 h. 30 et 6 h. 30 après la division initiale, il existe donc dans le *Colpidium* une zone de division. Celle-ci disparaîtra pour réapparaître environ 3 heures plus tard. Or, dans les conditions normales, il y a un intervalle de 10 heures entre deux divisions successives. L'expérimentation met donc en évidence l'existence d'une zone de division qui, dans les conditions normales, n'aboutit pas à la scission et reste inaperçue; elle se manifeste dans les conditions de l'expérience par la formation d'individus distomes. Ce ne sont pas les conditions expérimentales qui la déterminent puisque le *Colpidium* a vécu jusqu'au moment de son transport dans des conditions normales. — L. DEHORNE.

= *Greffe et régénération.*

a) **Weiss** (**Paul**). — *Transplantation des pattes entièrement développées chez les Amphibiens.* (Analysé en même temps que les suivants.)

b) — — *Etat fonctionnel des pattes transplantées d'Amphibiens.*

c) — — *Régénération des pattes transplantées chez les Amphibiens.*

d) — — *Rapport entre la régénération des pattes et le système nerveux.*

a) Les larves de *Salamandra maculata*, contrairement aux larves d'Anoures, présentent à la naissance des pattes complètement différenciées et fonctionnelles. **W.** a fait sur ces larves, âgées de quelques jours, des expériences de transplantation autophorique (PRZIBRAM) et autoplastique. La technique opératoire est simple : on pratique un tout petit orifice dans la région inguinale ou axillaire et on y introduit l'extrémité proximale d'une patte antérieure, voire postérieure venant d'être amputée au ras du corps sur le même animal. La tension musculaire autour de l'orifice est telle qu'elle empêche la chute du greffon. La position et l'orientation de celui-ci ont été variées de diverses façons : ainsi, la patte antérieure était greffée auprès de la patte postérieure, soit telle que, soit retournée, ou bien c'était la patte postérieure qu'on greffait en avant en la retournant ou non; ou bien encore on coupait les deux pattes du même côté du corps et l'on plantait l'une à la place de l'autre, etc. Au bout de peu de jours, la plaie était cicatrisée, les pattes greffées, bien vascularisées, continuaient à croître aussi bien ou presque aussi bien que celles non amputées et subissaient la métamorphose en même temps que celles-ci.

b) Les pattes transplantées deviennent au bout de peu de temps actives et fonctionnelles. Une patte antérieure, greffée à la place d'une patte postérieure amputée du même côté, fonctionne exactement comme celle-ci. Si, au lieu d'être greffée à la place, elle est greffée à côté d'une patte postérieure, les mouvements qu'elle exécute sont synchromes de cette dernière; jamais on ne la voit se mouvoir de façon indépendante. Les mouvements du greffon sont la reproduction exacte, qualitativement et quantitativement, des mouvements du membre resté en place, et ce quelle qu'en soit l'orientation. Quand une patte est greffée à la place d'une autre, celle-ci ne tarde pas à régénérer, et dans ce cas aussi il y a concordance parfaite des mouvements du greffon et de la patte régénérée.

c) Aussitôt après la transplantation, ou un certain temps après (l'intervalle du temps ne paraît avoir aucun effet sensible), **W.** amputait de nouveau les pattes greffées, et ce afin de voir si les caractères du moignon régénéré varient suivant la zone où la greffe a été pratiquée. Une patte postérieure greffée dans la région scapulaire régénère un pied à 5 doigts, une patte antérieure greffée dans la région inguinale régénère une main à 4 doigts. Les caractères primordiaux ne sont donc pas modifiés. L'orientation et les dimensions de la patte régénérée sont exactement comme avant l'amputation. Quand on ampute à la fois une patte non greffée et une patte greffée à ses côtés, elles régénèrent toutes les deux, mais la régénération est toujours plus rapide pour la patte antérieure, qu'il s'agisse ou non d'un membre transplanté. Quand les deux pattes sont fusionnées à la base, et que la section est faite à ce niveau, les deux pattes réapparaissent après la régénération, et elles sont orientées l'une par rapport à l'autre comme avant l'amputation.

d) Les expériences ont été faites sur des *Triton cristatus* adultes; on amputait les pattes antérieures des deux côtés du corps, mais d'un côté on laissait le plexus nerveux intact (témoin), et de l'autre on le sectionnait. Ou bien on coupait la moelle épinière, ou encore on détruisait le nerf brachial sur un trajet plus ou moins long. Il s'est montré que la présence de nerfs intacts est indispensable pour la régénération, mais pas l'innervation totale, une partie suffit; d'autre part, il est indifférent, pour la « qualité » du membre régénéré, que ce soit un nerf plutôt qu'un autre. — A. Drzewina.

Wiesner (**Berthold P.**). — *Le pouvoir fonctionnel des ovaires après transplantation autophorique chez les Epimys norvegicus.* — La transplantation, soit autoplastique, soit homoplastique, est pratiquée de la façon suivante : après laparatomie latérale, on ouvre l'utérus, on y introduit l'ovaire débarrassé de sa capsule, et afin d'en éviter la chute, on lie l'utérus, sans avoir recours à aucune fixation artificielle (transplantation autophorique). Quand les ovaires sont enlevés puis greffés sur le même surmulot, l'opération réussit parfaitement, et dans la suite seul le nombre de nouveau-nés est plus faible que normalement. Quand on transplante l'ovaire d'un animal sur un autre, cet ovaire dégénère au cas où les ovaires mêmes du Surmulot opéré ont été laissés en place. Mais au cas où ceux-ci sont excisés, l'ovaire transplanté conserve son pouvoir fonctionnel et assure la progéniture. Il en est de même quand on échange les ovaires des femelles de lignées différentes, ou même appartenant à des races de couleur différente. Une femelle albinos portant un ovaire d'une Ratte pigmentée, après avoir été accouplée avec un mâle albinos, a donné des petits pigmentés. Ceci indiquerait que le porte-greffe n'a pas d'effet sur la progéniture, et prouverait aussi que cette dernière ne provient pas d'un fragment d'ovaire du porte-greffe qu'on aurait laissé en place par inadvertance. — A. Drzewina.

Koppanyi (**Theodor**) et **Weiss** (**Paul**). — *Régénération fonctionnelle de la moelle épinière chez les Anamniens.* — Après section de la moelle épinière chez des *Carassius vulgaris* Nilss adultes, et des larves âgées de *Triton alpestris* Laur, il y a eu d'abord paralysie presque complète. Mais au bout de 2 mois, les Poissons opérés nageaient normalement, et les Tritons, après 5 à 7 semaines, présentaient des mouvements parfaitement coordonnés, et se métamorphosaient comme d'habitude (Loeb l'avait déjà signalé pour l'Axolott). Chez les animaux sacrifiés plusieurs mois après, l'étude histologique a montré une reconstitution complète des voies nerveuses; certaines des fibres régénérées offraient un trajet anormal, mais, de façon générale, l'image histologique de la moelle épinière régénérée ne différait guère d'une moelle épinière normale. — A. Drzewina.

Weber (**A.**). — *Altérations des noyaux et des formations astériennes dans les œufs de Triton greffés sur adultes.* — Dans les œufs greffés sur Triton adulte, la première altération est une modification de l'aster, coïncidant avec l'immobilisation des pronucléi qui semblent encore parfaitement intacts. Après action prolongée du milieu intérieur, les pronucléi et les noyaux spermatiques accessoires se ratatinent comme s'ils étaient plasmolysés. Lorsque les œufs sont remis dans l'eau pure, la membrane nucléaire disparaît et il y a mélange du plasma astérien au caryoplasma. — H. Cardot.

Hérédité. — Hybridation

Akerman (**A.**). — *Untersuchungen über Bastarde zwischen Epilobium hirsutum und Epilobium montanum.* (Hereditas, II, 99-112, 1921.) [71

Costantin (**J.**). — *La dégénérescence des plantes cultivées et l'hérédité des caractères acquis.* (Ann. Sc. nat., Bot., sér. 10, IV, 267-297, 1922.) [70

Cuénot (**L.**), **Lienhart** (**R.**) et **Mutel** (**M.**). — *Expériences montrant la non-hérédité d'un caractère acquis.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 611.) [70

Fejérvary-Langh (**M**^me^ **A. M. v.**). — *Ueber Xenopus-Hybriden.* (Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. Wien, LXXI, 140-145, 5 fig., 1922.) [71

Gante (**Th.**). — *Ueber eine Besonderheit der Begrannung bei Fatuoïd-Heterozygoten.* (Hereditas, II, 410-415, 1921.) [69

Hallqvist (**Carl**). — *The inheritance of the flower colour and the seed colour in Lupinus angustifolius.* (Hereditas, II, 299-363, 1921.) [68

Hammarlund (**C.**). — *Ueber die Vererbung anormaler Ähren bei Plantago major.* (Hereditas, II, 113-142, 1921.) [69

Kristofferson (**Karl B.**). — *Spontaneous crossing in the Garden Bean, Phaseolus vulgaris.* (Hereditas, II, 395-400, 1921.)

[Donne des renseignements sur la proportion des hybrides dans les croisements spontanés de haricots, avec considérations relatives à la culture et au triage des semences. — Arnold Pictet.

Lécaillon (**A.**). — *La tendance à l'albinisme chez les Hybrides de Canard Pilet mâle* (*Dafila acuta* L.) *et de Cane sauvage* (*Anas boschas* L.). (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 164, 1923.) [71

Mohr (**Otto L.**). — *A case of hereditary Brachyphalangy utilized as evidence in forensic Medicine.* (Hereditas, II, 290-298, 1921.) [70

Nilsonn (**Martin P.**). — *The Race Problem of the Roman Empire.* (Hereditas, II, 370-390, 1921.)

[Ne se prête pas à une analyse brève. — Arnold Pictet.

Nilsson-Ehle (H.). — *Fortgesetzte Untersuchungen über Fatuoïd-mutationen beim Hafer.* (Hereditas, II, 401-409, 1921.) [69

Ossian Dahlgren (K. V.). — *Vererbungsversuche mit einer Buntblättrigen Barbarea vulgaris.* (Hereditas, II, 88-98, 1921.) [68

Rasmuson (**Hans**). — *Beiträge zu einer genetischen Analyse zweier Godetia-Arten und ihrer Bastarde.* (Hereditas, II, 143-289, 1921.) [66

Waaler (**Georg H. M.**). — *The location of a new second Chromosome Eye colour gene in Drosophila melanogaster.* (Hereditas, II, 391-394, 1921.) [66

Waaler (**Georg H. M.**). — *Un nouveau gène de la coloration des yeux localisé dans le second chromosome chez Drosophila melanogaster.* — D'un croisement, entre une femelle, hétérozygote pour les gènes récessifs sex-linked : éosine et vermillon (couleur des yeux) et bifurqués (poils; forked bristles), par un mâle éosine-vermillon-forked, **W.** a obtenu, sur un total de 120 Mouches, 2 femelles et 4 mâles dont les yeux étaient d'une couleur brun pâle différant passablement de tout ce que l'on pouvait attendre de cette série en fait de coloration des yeux. Des élevages de cette mouche ont permis à **W.** d'en extraire une race pure.

Supposant que l'apparition de ce caractère « œil brun » (*bw*) soit le résultat d'une mutation nouvelle, **W.** entreprend une série de croisements dans le but de déterminer à quel chromosome appartient le gène *bw*. Un premier croisement : ♀ *bw* × ♂ hétérozygotes pour *S* (Star) localisé dans le 2ᵉ chromosome, et pour *D* (Dichaete), dans le 3ᵉ, a eu pour résultats : tous ♂ et ♀ avec yeux rouges, ce qui montre d'abord que le gène *bw* est récessif et non sex-linked. Un second croisement : ♀ *SD* provenant du couple précédent × ♂ yeux bruns, amène **W.** à déterminer ainsi que le gène brun est localisé dans le second chromosome. Enfin, d'autres croisements, où entrent en ligne les caractères Star, Dichaete et black, précisent, par l'évaluation des valeurs de linkage, que le gène « œil brun » est localisé au côté droit du second chromosome. Continuant ses expériences, **W.**, à la suite de nouveaux croisements « plexus » et « brown », est à même de préciser encore qu'il y a, dans le chromosome, une distance de 3,8 unités entre ces deux gènes, ce qui place le gène œil brun à 102,1. — Arnold Pictet.

Rasmuson (**Hans**). — *Contribution à l'analyse génétique de deux espèces du genre Godetia.* — Ces recherches, de grande envergure, se sont portées sur l'étude de la constitution génétique de *Godetia Whitneyi* et de *G. amœna*, tant par hybridation de ces deux espèces que par croisements entre races de l'une et de l'autre. Dans les *croisements entre races de Whitneyi*, **R.** a considéré les caractères de la couleur des fleurs et de la feuille, des dimensions de la corolle, de la forme des feuilles, de l'aptitude à la croissance, des fleurs simples et doubles. En ce qui concerne la couleur des fleurs, il a été mis en évidence un certain nombre de paires de gènes qui sont les suivantes :

A-a; aa fleurs avec marques jaunes, AA et Aa non jaunes.
B-b; B producteur du lilas pâle.

C-c; C producteur du rose, les hétérozygotes étant souvent pâles, presque blancs.

D-d; D seul n'a pas d'effet appréciable; il produit le lilas avec B ou C.

E-e; E producteur du rouge.

F-f; F seul n'a pas d'effet appréciable, mais donne avec E le type de fleurs avec taches rouges.

G-g; G produit un point rouge au centre du pétale, les fleurs Gg possédant un point plus petit.

H-h; H constitue un facteur d'agrandissement du point rouge produit par G, mais sans avoir d'action par lui-même.

I-i; I producteur, mais probablement seulement avec B, de la couleur rose lilas.

Il y a linkage entre : B-b et E-e; E-e et G-g; C-c et F-f; B-b, E-e, G-g sont localisés dans la même paire de chromosome, tandis que C-c, et F-f sont chacun localisés dans une autre paire.

En ce qui concerne les dimensions de la corolle, **R.** montre que les fleurs portant aa ont une corolle en moyenne plus petite que celles portant A. Quant au type à fleurs simples, il se montre plus ou moins complètement dominant de celui à fleurs doubles. Pour ce qui est de la couleur des feuilles, il en a été constaté la ségrégation dans plusieurs croisements, bien qu'on n'ait pu les classer exactement; la couleur foncée domine la couleur claire, quoique probablement incomplètement et, en définitive, deux paires de gènes sont en action.

Au sujet de la forme des feuilles, **R.** a remarqué une certaine variabilité héréditaire, avec ségrégation apparente à F^2; les gènes pour la longueur et la largeur semblant indépendants. Enfin, la croissance faible est récessive de la croissance forte, avec ségrégation simple à F^2, le gène R s'héritant indépendamment de E et de T (couleur des fleurs). Dans les *croisements entre races d'amoena*, **R.** n'a tenu compte que de la couleur des fleurs et du type à fleurs doubles.

Une variété caractérisée par la présence d'un point rouge à la base des pétales a été croisée avec une autre montrant un point lilas rouge au milieu de cet organe, ce qui a donné des hétérozygotes possédant à la fois les deux caractères, avec disjonction normale, à F^2, dans la proportion 1 : 2 : 1.

Il y a deux variétés à fleurs doubles dans l'espèce *amoena* : la première, portant surtout des fleurs simples et peu de doubles, avec jamais plus de 5 à 6 pétales, et la seconde où les fleurs doubles dominent numériquement, avec un grand nombre de pétales; c'est ce dernier type qui est dominant avec ségrégation 3 : 1 à F^2 et une paire de gènes U-u. La race avec le point rouge à la base des pétales est toujours plus souvent représentée par des plantes du type à fleurs doubles que celle avec le point lilas rouge situé au milieu des pétales; les hétérozygotes provenant du croisement entre ces deux variétés sont intermédiaires en ce qui concerne la production du nombre des fleurs doubles.

Dans les *croisements entre Whitneyi* et *amoena*, presque tous les hybrides F_1 furent complètement stériles, aussi bien en ce qui concerne le pollen que les ovules, et ce fut la raison du petit nombre d'individus qui furent obtenus à F_2, où il a été constaté quand même une ségrégation des caractères de la couleur des fleurs, taille de la plante, forme et couleur des feuilles, ainsi que du caractère « fleurs doubles ». Les gènes de ce dernier caractère et de celui de la couleur se comportent de la même façon que dans les croisements entre races. — Arnold PICTET.

Ossian Dahlgren (**K. V.**). — *Recherches de génétique avec une Barbarea vulgaris à feuilles panachées.* — Il s'agit d'une plante à feuilles panachées que **O.** a trouvée dans un jardin et qu'il a croisée avec deux individus sauvages à feuilles uniformément vertes, A et B; le croisement avec A donna, à F_1, une cinquantaine de *Barbarea vulgaris* absolument normaux quant à la couleur des feuilles; ils devinrent adultes deux ans après. A F_2, des individus panachés apparaissent. Dans deux familles, ils sont dans la proportion de 7 panachés pour 28 normaux, ce qui laisse supposer que l'on se trouve en présence d'une ségrégation monohybride; mais, dans la plupart des autres familles, la proportion des panachés est beaucoup trop faible (totalisation 1.639 normaux pour 144 panachés, c'est-à-dire à peu près 15 : 1), ce qui amène **O.** à envisager que le type vert soit déterminé par deux facteurs, dont l'absence produit le type panaché. — Arnold PICTET.

Hallqvist (**Carl**). — *Hérédité de la couleur des fleurs et des semences chez Lupinus angustifolius.* — Le matériel pur utilisé par **H.**, dans dix croisements, présente une assez grande variation dans la couleur des fleurs (bleue, bleu pâle, rouge bleuté, violette, blanche) à laquelle vient s'associer une variation corrélative de la couleur des semences (brun sombre, brun rouille, marbrées ou non, et blanches), c'est-à-dire 5 types de semences; en outre, les croisements ont fait surgir 3 formes nouvelles avec fleurs de couleur violette, rouge et rouge pâle. **H.** a porté ses recherches sur l'hérédité de la couleur des fleurs en association avec celle des semences, c'est-à-dire que, par exemple, une plante à fleurs blanches et à semences blanches est croisée avec une plante à fleurs bleues et à semences brun sombre marbrées, etc.; il y a ainsi 10 combinaisons de ces caractères dont la descendance, étudiée parfois jusqu'à F^2, amène aux conclusions suivantes :

Le facteur de couleur fondamental, R, est celui des fleurs rouges avec semences brun rouille; les types portant rr ont des fleurs et des semences blanches. Un facteur B, pour le bleu, donne avec R des fleurs rouge bleuté et des semences brun sombre. V transforme le rouge en violet, mais sans influence sur la couleur de la semence. B et V, lorsque présents ensemble, donnent le bleu complet; en l'absence de R, aucune coloration n'est produite par aucun d'eux; la formule RBV est donc nécessaire pour la production de la couleur bleue.

Un facteur F est indispensable pour produire le complet développement de toute couleur et, sans celui-ci, toutes les couleurs deviennent diluées; bleu devient alors bleu pâle, rouge bleuté devient rouge pâle, etc. Cependant, les formes diluées de violet et de rouge n'ont pas encore été trouvées. La couleur des semences n'est pas influencée par ce facteur F.

Un facteur M, qui rend les semences marbrées, a encore été mis en évidence, et sa présence a pour effet d'assembler le pigment en certaines parties de l'enveloppe de la semence pour le rendre plus clairsemé dans d'autres, tandis qu'aucune marbrure n'est marquée lorsque M est absent.

Les recherches concernant la relation entre les caractères de coloration des semences et des fleurs ont permis de mettre en évidence l'existence d'un certain nombre de phénotypes, tels que : fleur bleue et semence brun sombre, RRBBVVFF; bleu dilué et brun sombre, RRBBVVff; violette et brun rouille, RRbbVVFF; rouge et brun rouille, RRbbvvFF; blanche et blanche, rrBBVVFF ou rrbbVVFF, etc.

Pour ce qui est de la ségrégation des caractères, **H.** a noté quelque déviation du mode normal, bien que, généralement, les proportions voulues soient atteintes. Une remarque intéressante est celle qui concerne la couleur blanche chez *Lupinus angustifolius*, qui ne doit pas être considérée comme un cas d'albinisme, comme chez d'autres plantes (*Lathyrus*, *Antirrhinum*), mais vraisemblablement comme un phénomène de dilution en relation avec la physiologie de la cellule.

Les résultats ont montré encore que trois des facteurs peuvent former un linkage. Il y a linkage complet entre les facteurs B et F dans le croisement: fleur bleu pâle-semence brun sombre (RRBBVVff) × fleur violette-semence brun rouille (RRbbVVff), et, dans le croisement rouge bleuté-brun sombre (RRBBvvFF) × violette-brun rouille (RRbbVVFF) entre les facteurs B et V; par ailleurs, V et F se disjoignent. — Arnold Pictet.

Hammarlund (**C**.). — *Sur l'hérédité de Plantago major à épis anormaux.* — **H.** a étudié la descendance de deux variétés de cette espèce caractérisées par des épis anormaux. L'une de ces variétés possède des épis dits « ramifiés », à ramification variable; la seconde variété porte des épis non ramifiés, mais en forme de pyramide, avec des bractées en forme de feuilles allongées et aplaties; les plus grosses bractées sont situées à la base et les plus petites au sommet et, entre les deux sortes, se trouvent des rangées d'autres bractées allant en diminuant graduellement de taille de la base au sommet; c'est ce qui donne à l'épi une forme pyramidale. Enfin, **H.** décrit encore un 3e type, issu des croisements, qu'il nomme « épi en rosettes », dont les bractées sont également en forme de feuilles, mais alors plus fortement développées et à long pédoncule embranché sur la tige de l'épi, qui est elle-même très raccourcie. **H.** considère un facteur N s'opposant à la ramification des épis; B, un facteur empêchant les bractées de se développer en forme de feuilles; C, un facteur qui, lorsque B est absent, raccourcit la tige de l'epi et produit la forme « en rosettes ». Le croisement : ramifié × normal (nnBB × NNBB) a donné une ségrégation monohybride à F_2, où les modifications que subit le type ramifié sont ce qu'il y a lieu surtout de retenir. Le croisement : pyramide × normal (NNbbcc × NNBBCC) a donné alors, à F_2, une ségrégation dihybride, avec 12 normaux, 3 rosettes et 1 pyramide, montrant la dominance du type normal sur les deux autres, et du type à rosettes sur celui en pyramide. Il y a lieu de noter que la variété avec épis en rosettes est moins résistante aux conditions atmosphériques défavorables. — Arnold Pictet.

Nilsson-Ehle (**H**.). — *Recherches complémentaires sur les mutations fatuoïdes de l'Avoine.* (Analysé avec le suivant.)

Gante (**Th**.). — *Sur une particularité des épillets des fatuoïdes de l'Avoine.* — La variété *fatuoïde* d'Avoine, caractérisée par une plus forte croissance de la « barbe » des épillets, et dont **N.** a déjà parlé précédemment (1911), apparaît d'emblée comme une mutation et donne, une fois croisée avec le type normal, une ségrégation mendélienne simple, avec une F^1 composée uniquement de fatuoïdes hétérozygotes, et une disjonction régulière, à F_2, en plantes normales, en hétérozygotes et en fatuoïdes

(1 : 2 : 1). **N.** discute longuement la question de l'hérédité de ce type aberrant, qu'il considère comme une véritable mutation mendélienne spontanée et qu'il compare aux mutations speltoïdes du Froment, dont il a parlé dans un autre travail.

Cependant **G.**, étudiant expérimentalement la descendance d'une plante d'Avoine fatuoïde hétérozygote ayant des épillets à « double barbe », conclut que cette variété n'appartient pas à une mutation, mais qu'elle est le résultat d'une propriété particulière à une certaine lignée de produire des individus ainsi modifiés. — Arnold Pictet.

Cuénot (**L.**), **Lienhart** (**R.**) et **Mutel** (**M.**). — *Expériences montrant la non-hérédité d'un caractère acquis.* — Il a été définitivement démontré que les mutilations d'organes ne sont pas transmissibles. Les preuves de la transmission de l'effet des conditions de milieu, de l'usage et du non usage, etc., sont très rares et des plus médiocres. La production expérimentale de la cataracte chez le Lapin adulte à la suite de l'ingestion de naphtaline (Bernard et Charrin) peut entraîner des malformations oculaires chez les fœtus quand on s'adresse à des Lapines gestantes (Pagenstecher). De même, la crystallysine, — contenue dans le sérum de la Poule préparée avec des cristallins de Lapin, — détermine chez les fœtus des accidents oculaires variés, sans agir sur les yeux de la Lapine gestante (Guyer et Smith). Voilà des caractères acquis. Sont-ils héréditaires? Guyer et Smith d'une part, Duerst d'autre part l'affirment. Cependant, les résultats obtenus par **C.**, **L.** et **M.** (procédé Pagenstecher) prouvent nettement le contraire. — L. Dehorne.

Costantin (**J.**). — *La dégénérescence des plantes cultivées et l'hérédité des caractères acquis.* — L'auteur propose une théorie de la dégénérescence, spécialement applicable à la dégénérescence de la Pomme de terre, qui fait jouer aux symbiotes ou aux conditions équivalentes à la symbiose un rôle prépondérant dans la production de cette affection. Un certain nombre de plantes que frappent les maladies de dégénérescence sont des plantes vivaces, dont les ancêtres contractaient une symbiose durable avec des endophytes de racines; le mode de culture, le bouturage de régions indemnes des endophytes, a fait disparaître ces derniers; la plante a par suite changé de caractère et en particulier la Pomme de terre a cessé de faire des tubercules. Ces derniers persistent cependant si des conditions équivalentes à la symbiose sont réalisées; ce sont celles que les végétaux trouvent en montagne et sous les climats rigoureux. Aussi, le remède aux maladies de dégénérescence est dans le séjour qu'il convient de faire faire en montagne aux végétaux susceptibles d'en être atteints; là ils acquièrent les caractères que les endophytes avaient jadis conférés à leurs ancêtres, et, en raison du maintien des caractères acquis, ils les conservent quand on les ramène en plaine. — F. Moreau.

Mohr (**Otto L.**). — *Un cas de brachydactylie héréditaire comme témoignage en médecine légale.* — **M.** relate un cas de brachydactylie héréditaire grâce auquel, dans un jugement sur la recherche d'une paternité, survenu en Norvège, le tribunal a pu déterminer la réalité de la filiation. Un homme (Hans Olsen), reniant la paternité d'un fils adoptif, possède une déformation brachyphalangienne aux mains et aux pieds. L'enfant adoptif (Ole Kristian), âgé de 8 mois au moment de l'enquête, est atteint de la même malformation, tandis que la mère est absolument normale, ainsi que ses parents et ses frères et sœurs. Ces points ont été établis par des photographies et par des examens radiographiques. Dans ces conditions, étant donné ce que l'on sait de l'hérédité de la brachydactylie et de la rareté de cette déformation, le tribunal a admis la paternité de Hans Olsen. — Arnold Pictet.

Fejérvary-Langh (**Muce A. M. v.**). — *Sur les hybrides de Xenopus.* — Description de 4 hybrides obtenus à l'aquarium de Berlin par croisement entre *Xenopus calcaratus* Buchh. et Ptrs. et *Xenopus Muelleri* Ptrs. Tous ces hybrides rappellent par leurs caractères morphologiques et leur coloration l'espèce *calcaratus*, qui est donc dominante. La griffe métatarsienne est plus ou moins bien développée. Au sujet des griffes, l'auteur est d'avis que, loin de présenter un caractère archaïque, elles sont une acquisition phylétique récente. — A. Drzewina.

Lécaillon (**Albert**). — *La tendance à l'albinisme chez les Hybrides de Canard Pilet mâle* (*Dafila acuta L.*) *et de Cane sauvage* (*Anas boschas L.*). — L'albinisme total du plumage s'est produit chez 5 hybrides. Parmi les 35 autres sujets (albinisme partiel), une tendance au mélanisme se manifestait chez les femelles. La tendance à l'albinisme n'est pas le fait d'organismes affaiblis comme on le croit, mais dépend de la même cause que la tendance au mélanisme. Arnold Pictet (1912) a observé des faits de même ordre chez les Lépidoptères. Certains individus peuvent être « mélanisants » dans certaines parties des ailes, » albinisants » dans d'autres parties. — L. Dehorne.

Akerman (**A.**). — *Recherches sur des hybrides d'Epilobium hirsutum par E. montanum.* — Ce travail commence par un historique des recherches faites depuis 1842 dans des croisements entre diverses races d'*Epilobium*. **A.** a croisé *Epilobium hirsutum* par *E. montanum* et a commencé ses recherches en 1916, avec un matériel préalablement contrôlé comme étant homozygote. Dès le début de la germination, les hybrides, à mesure qu'ils croissent, présentent de grandes différences entre eux et avec les parents et cette différence s'accentue encore avec la croissance; les différents caractères de ces hybrides sont étudiés,comparativement avec ceux des parents, sur des individus s'étant développés pendant 3 années.

Alors que l'*Epilobium montanum* commence à fleurir et que ses rameaux atteignent 60 à 70 centimètres de hauteur, les hybrides sont restés nains, avec des rameaux mesurant à peine le 1/3 ou le 1/4 de ceux des parents et, tandis que ces derniers ont une floraison abondante, les hybrides n'émettent que des boutons, dont la plupart n'arrivent pas à s'ouvrir et se fanent avant que la semence ait pu se développer. Il n'y eut qu'un petit nombre de ces boutons qui arrivèrent à un développement assez avancé pour s'ouvrir et pour que le pollen vînt à maturité; mais, dans ce cas, les pétales restèrent si petits que ce n'est qu'après un examen attentif qu'on put les discerner.

La taille, la pilosité des feuilles et des tiges, la morphologie des feuilles sont les principaux caractères étudiés. Les feuilles qui, chez les hybrides, sont serrées les unes contre les autres, présentent un caractère particulier, celui d'être courtes et bosselées; en outre, elles sont riches en anthocyane, qui fait défaut dans les feuilles des parents. Compton (1913 a observé, dans les mêmes croisements, que lorsque *hirsutum* est pris comme mère, les mêmes formes naines et sans floraison apparaissent; mais il ne mentionne pas la présence d'anthocyane.

Quelques hybrides furent plantés dans des pots et placés à l'ombre d'un arbre, tandis que les autres poussèrent en pleine terre et au soleil et **A.** remarqua alors une certaine différence entre les uns et les autres, non seulement dans leur développement respectif, mais aussi dans le développement de leurs caractères individuels. Ceux placés à l'ombre se développèrent plus rapidement, leurs feuilles acquirent la particularité bosselée à un moindre degré et leur teneur en anthocyane ne fut pas aussi grande; en outre, la plupart des boutons s'ouvrirent et les pétales, plus grands que chez les individus développés au soleil, atteignirent même parfois une taille supérieure aux pétales de *E. montanum.*

Dans ces conditions, **A.** se demande si l'on n'obtiendrait pas un développement encore plus près du développement normal, en diminuant davantage l'intensité lumineuse et c'est en effet ce qu'il put constater en cultivant des hybrides nains sur une fenêtre au nord, où la lumière était diffuse; grâce aussi à un arrosage abondant, ces derniers hybrides se rapprochèrent passablement des *E. hirsutum,* surtout en ce qui concerne les fleurs. A la suite de nouvelles recherches, **A.** entreprend de déterminer expérimentalement le rôle de la lumière et de l'eau sur les différentes formes hybrides; mais il y aura lieu de revenir sur ces questions. — Arnold Pictet.

Variation. — Mutation. — Adaptation

Anthony (**R.**) et **Villemin** (**F.**). — *La lobation du rein fœtal chez les Primates.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1245, 1923.) [77

Bœker (**Hans**). — *Die Bedeutung der Ueberkreuzung der Schnabelspitzen bei der Gattung Lodia.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 87-93.) [77

Cuénot (**L.**) et **Mercier** (**L.**). — *Les muscles du vol chez les mutants alaires des Drosophiles* (*Drosophila melanogaster Meig.*) (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1112, 1923.) [74

Dingler (**Max**). — *Eine Schutzeinrichtung bei Aretia caja.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 495-496.) [76

Jeannel (**René**). — *L'évolution de l'appareil copulateur dans le genre Choleva Latr.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1014, 1923.) [75

Konsuloff (**St.**). — *Ueber die Doppelatmung der Mückenlarven.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 188-192.) [76

Labbé (**Alphonse**). — *La génèse des nématocystes des Nudibranches.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1508, 1923.) [75

Lapie (**G. E.**). — *Les chenilles venimeuses et les accidents éruciques.* (Th. méd. Nancy, 193 pp., 3 pl., 1922-23). [76

Lundborg (**H.**). — *Rassenmischung. — Vermehrte Heterozygotie (Genchaos). — Konstitutionsveränderungen. — Habitus asthenicus sive paralyticus (Zunahme der Korpergrösse usw.). — Tuberkulose. Eine Ursachenkette.* (Hereditas, 11, 77-87, 1921.) [73

Nilsson-Ehle. — *Ueber mutmassliche partielle Heterogamie bei den Speltoidmutationen des Weizens (III Untersuchungen über Speltoidmutationen beim Weizens).* (Hereditas, 11, 26-76, 1921.) [74

Phisalix (**M^{me} M.**). — *Le venin cutané muqueux du Bombinator pachypus Fitz., var. brevipes Blasius.* (Bulletin du Muséum d'Hist. Natur., fasc. 1, 40-45, 1923.) [76

Schiefferdecker (**Paul**). — *Ueber die Ergebnisse meiner Arbeiten zur Biologie des Menschengeschlechtes.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 200-217.) [73

Schiefferdecker (**Paul**). — *Sur les résultats de mes travaux sur la biologie du genre humain.* — Un résumé succinct des nombreux travaux de **S.** dans le domaine de la biologie humaine, travaux embrassant la période de 1903 à 1921. L'auteur expose tout spécialement les résultats acquis et ses idées sur la peau avec ses organes et sur les muscles, le problème des muscles du cœur humain et des deux races d'hommes : celle avec des petits noyaux et celle avec des grands noyaux, les muscles de la parole, la peau de la région des glandes parotides, la question du tissu élastique (fibres chromophiles et chromophobes), les glandes cutanées, la musculature lisse de la peau. — B. Soukatchoff.

Lundborg (**H.**). — *Augmentation de la taille par le mélange des races et prédisposition à la tuberculose.* — Il résulte des travaux d'un certain nombre d'auteurs et des observations personnelles de **L.** que, dans certaines circonstances, les hommes de taille élevée pris dans un pays donné sont plus souvent atteints de la tuberculose par contagion que les individus de taille moyenne de ce même pays. Cela ne veut pas dire que tous les hommes grands deviendront tuberculeux. Mais **L.** recherche quels sont les cas où l'augmentation de taille prédispose à cette maladie et il démontre le rôle joué par les croisements entre certaines races.

Après avoir rappelé que certains hommes, certaines familles, voire certaines races, sont beaucoup plus résistants que d'autres à la tuberculose par contagion, et que l'on rencontre, parmi les individus, des degrés très divers d'immunité (dont l'origine est due à des *motifs phénotypiques* et *génotypiques*), **L.** fait ressortir que l'état constitutionnel individuel résultant du croisement entre des peuples ou des races plus ou moins rapprochées, ou plus ou moins semblables, c'est-à-dire des croisements tendant vers une consanguinité plus ou moins grande, est une des raisons importantes de l'accroissement de la taille; mais c'est en même temps une des raisons de la formation de toute une série de variations individuelles génotypiques, que **L.** comprend sous le nom de « dégénération » et qui sont plus fréquemment prédisposées.

Cependant, on sait le rôle néfaste joué par certaines conditions de vie (sous-alimentation, mauvaise hygiène, alcoolisme, etc.) pour diminuer notablement le degré de résistance à la tuberculose. Or, **L.** a remarqué que dans les familles ou races où ces mauvaises conditions font défaut (quelques exemples sont cités), on trouve que les individus de grande taille ne sont pas, pour cela, prédisposés à la tuberculose. — Arnold Pictet.

Nilsson-Ehle (**H**.). — *Sur la probabilité d'hétérogamie partielle des mutations speltoïdes du Froment.* (*III. Recherches sur les mutations speltoïdes du Froment.*) — **N.** désigne par « mutations speltoïdes », des mutations du froment ressemblant à l'épeautre. Ce travail a pour but l'étude des résultats de l'apparition d'une hétérogamie partielle sur la proportion numérique des descendants, dans un croisement mendélien de Froment. C'est surtout dans la descendance des hétérozygotes speltoïdes que l'on remarque certaines différences numériques dans la ségrégation ordinaire de 1 type normal : 2 hétérozygotes : 1 mutant. Cette dernière forme apparaît toujours en trop faible quantité. Dans un précédent travail (1917), **N.** a montré comment cette diminution numérique du mutant résulte en partie, dans la fertilisation, d'une élimination partielle des gamètes speltoïdes mâles, ce qui entraîne par contre une augmentation du nombre des plantes normales par rapport aux hétérozygotes. De nouvelles données fournies par le présent travail confirment ce point.

Mais, dans certaines séries de speltoïdes, l'élimination partielle des gamètes speltoïdes mâles, bien que se manifestant, n'est quand même pas suffisante pour expliquer les modifications numériques constatées dans la proportion mendélienne régulière. Tel est le cas où le nombre des plantes normales comparé à celui des hétérozygotes n'est plus en augmentation, comme jusqu'à présent, mais en forte diminution; la faible proportion des normaux est alors régulière et n'est pas compensée par une augmentation des homozygotes speltoïdes. Enfin, dans une troisième série, il arrive aussi que les plantes normales sont plus nombreuses que les hétérozygotes et que les speltoïdes homozygotes y sont même assez rares.

C'est ce qui amène **N.** à considérer l'hétérogamie partielle constatée comme une seconde cause d'irrégularité dans la proportion numérique normale et à envisager l'existence de cette hétérogamie dans les deux sexes, et non seulement chez les mâles comme c'est le cas mis en évidence par Saunders chez *Matthiola*.

N. admet encore la possibilité que l'hétérogamie partielle soit une cause de sex-linkage partiel.

L'absence d'hétérogamie dans certaines séries de speltoïdes et la présence du même facteur dans d'autres est probablement due au caractère génétique spécifique, c'est-à-dire à l'extrême complication génétique des mutations speltoïdes, car, plus le degré de complication génétique est grand, plus grande est aussi la tendance à l'hétérogamie. Un croisement : speltoïde non hétérogame par un hétérozygote hétérogame, donne de nouveaux hétérozygotes dont la descendance n'est pas hétérogame. On peut donc supposer, comme origine de l'hétérogamie, une altération cellulaire du mutant rendant plus difficiles les échanges mendéliens de facteurs. — Arnold Pictet.

Cuénot (**L.**) et **Mercier** (**L.**). — *Les muscles du vol chez les mutants alaires des Drosophiles* (*Drosophila melanogaster Meig.*). — Antérieurement, **M.** a constaté la disparition totale des muscles vibrateurs chez des Insectes aptères (*Melophagus ovinus* L.) ou à ailes réduites (*Apterina pedestris* Meig.). L'exemple de *Crataerhina pallida* Olf., privée des muscles du vol, mais dont les longues ailes dépassent l'abdomen montre que l'absence de ces muscles ne correspond pas nécessairement à la réduction ou à l'absence des ailes. Les quatre mutants alaires de *D. melanogaster* : à ailes petites, ou rudimentaires, ou vestigiales, ou absentes présentent des muscles à peu près normaux, en particulier les mutants à ailes rudimentaires et les mutants aptères ont des muscles absolument normaux. En outre, la striation des muscles devenus inutiles chez les derniers est maintenue. Les variations qui portent sur les ailes n'expliqueraient nullement la perte de la faculté du vol. Au contraire, les variations numériques constatées dans les fibres des muscles vibrateurs peuvent expliquer la disparition progressive de ces muscles (*Chersodromia hirta*), devenue totale chez les *Apterina*, *Crataerhina*, *Melophagus*, etc., sans qu'il y ait eu nécessairement une atrophie corrélative des ailes. Ici, la variation ne peut s'expliquer ni par l'usage, ni par l'utilité, ni par l'adaptation, « l'espèce s'arrange comme elle peut des résultats de l'orthogénèse régressive ». — L. Dehorne.

Labbé (Alphonse). — *La génèse des nématocystes des Nudibranches.* — L'extrémité des cirres des Nudibranches est occupée par un cnidosac où s'accumulent les nématocystes provenant des Cœlentérés dont ces animaux se nourrissent. Chez *Eolidiella croisicensis* Labbé, il en est de provenance éolidienne. L'évolution du cnidosac le prouve. Les papilles voisines des rhinophores projettent, lorsqu'on les excite, des groupes cellulaires à grands éléments renfermant quelques nématocystes disposés en rangées du côté de la cuticule (Hecht). Ces cellules proviennent de l'épithélium qui tapisse le cnidosac. Chacune d'elles renferme un noyau basilaire, une thèque oblongue remplie d'un liquide réparti en de nombreuses vacuoles et par 7 ou 8 nématocystes disposés en rangées contre la cuticule. Les nématocystes prennent naissance dans les vacuoles de la thèque. Par suite, les cellules se débarrassent de leur thèque ou tombent tout entières dans la lumière élargie du cnidosac. On trouve alors des nématocystes eolidiens mêlés aux nématocystes de Cœlentérés. aux débris cellulaires et aux déchets alimentaires qui remplissaient le prolongement hépatique sous-jacent. — L. Dehorne.

Jeannel (René). — *L'évolution de l'appareil copulateur dans le genre Choleva Latr.* — Le sac interne de l'organe copulateur des mâles permet d'établir la généalogie de tous les Sylphidae actuels rapportés à ce genre. Toutes les phanères du sac interne, — dont quelques-unes sont des organes propulseurs du sperme, — présentent une diversité telle qu'il est difficile d'en expliquer les orthogénèses. Mais la dent ventrale du sac fournirait une lecture orthogénétique remarquablement satisfaisante; et toute son évolution explique celle du tergite génital ♀. Les deux caractères sont excellents pour séparer les espèces. Les conformations du sommet de l'organe copulateur des mâles sont responsables de celles du segment génital ♀ « qu'elles ont produites par contre-coup »; mais ces caractères morphologiques, utiles à la systématique, n'ont guère de valeur phylogénique et **J.** nous invite à les considérer comme des « ornements sexuels ». — L. Dehorne.

Phisalix (**M^{me} M.**). — *Le venin cutané muqueux du Bombinator pachypus Fitz.* — Comme tous nos Batraciens indigènes, *B. pachypus* possède deux catégories de glandes cutanées venimeuses : les glandes muqueuses uniformément réparties, et les glandes granuleuses localisées sur la face dorsale. **P.** indique la manière d'obtenir le venin muqueux, les propriétés de celui-ci et son action sur divers animaux : Grenouille, Triton, Lézard, Couleuvre, Souris, et Bombinator lui-même. Par son action stupéfiante, paralysante de la respiration, des muscles volontaires et du cœur, enfin hémolysante, ce venin se comporte comme le venin homologue de la plupart de nos Batraciens indigènes; mais il est beaucoup plus toxique. Chauffé, il perd sa toxicité, et devient un vaccin. — A. Drzewina.

Lapie (**G. E.**). — *Les chenilles venimeuses et les accidents éruciques.* — Les espèces étudiées par l'auteur possèdent un appareil venimeux représenté soit par un réservoir à liquide corrosif, situé dans la région antérieure du corps et projetant à distance son contenu (*Cossus*, *Dicranura*), soit par des poils urticants et des verrues dorsales (*Bombyx*, *Liparis*, *Cnethocampa*...). L'appareil urticant des *Cnethocampa*, espèces de beaucoup les plus dangereuses, fait l'objet de recherches approfondies; chez ces Processionnaires, il est constitué, comme l'on sait, par de petits poils caducs, creux, groupés sur des plaques chitineuses ovalaires(miroirs) existant dans la région dorsale de 8 segments abdominaux; la cellule épithéliale génératrice de chaque poil élabore le venin et est en communication, au début, avec la cavité du poil; par la suite, le tube chitineux se ferme à la base, et le poil, détaché du miroir, conserve sa propriété urticante pendant fort longtemps; il met en liberté le poison qu'il contient par rupture de sa paroi, peut-être aussi par osmose; ces poils ne se renouvellent pas qu'au moment des mues, en même temps que le miroir et les autres formations chitineuses : plusieurs générations de poils apparaissent et se détachent entre deux mues successives. Le venin sécrété par les Processionnaires n'est pas de la cantharidine, comme on l'a supposé : c'est un produit faiblement acide, à propriétés réductrices et qui est très probablement de l'acide formique; son inoculation ne cause le plus souvent que des dermatoses très prurigineuses, en général assez bénignes; mais on a constaté aussi des affections graves des poumons, des yeux (kératite, iritis) et du tube digestif. — P. Remy.

Dingler (**Max**). — *Un appareil de protection chez Arctia caja.* — L'auteur a pu observer chez une *Arctia caja* qui venait d'éclore les deux gouttelettes dont parle Aue; toutefois, pas plus que ce dernier, il n'a réussi à y constater de la phosphorescence. Pourtant, une impression de luminosité aux premiers moments de l'apparition des gouttelettes est manifeste. Le liquide dégage une odeur qui rappelle celle des *Coccinella* et est d'un goût résineux. Il est possible qu'il s'agisse d'un moyen de défense pour l'animal dans la période entre l'éclosion et l'acquisition de la faculté de voler. — B. Soukatchoff.

Konsuloff (**St.**). — *Sur la respiration double des larves de moustiques.* — La plupart des espèces européennes passent l'hiver dans le stade larvaire et sont; par conséquent, réduites, quant à la respiration, à l'emploi des branchies, leurs trachées ne pouvant pas leur servir dans les régions où la surface de l'eau est couverte de glace. Au moyen de différentes expériences et observations, l'auteur réussit à prouver que :

1° les larves des moustiques peuvent respirer sous la surface de l'eau; 2° cette faculté est liée aux appendices anaux; 3° ces appendices ont une fonction respiratoire assez faible qui ne peut subvenir aux besoins de respiration que dans les conditions de processus vitaux réduits, comme cela a lieu à des températures basses, par exemple en hiver, sous la couche glaciale où l'eau a une température proche de 0°; 4° que les larves peuvent tenir quelque temps (toutefois pas longtemps) même dans de la glace si la température n'en est pas trop basse. Les appendices anaux représentent des branchies trachéennes. — B. SOUKATCHOFF.

Böker (Hans). — *La signification du croisement des pointes du bec dans le genre Loxia.* — Il est généralement admis que la forme croisée du bec de *Loxia* est le résultat d'une adaptation de l'animal, lui permettant d'ouvrir des fruits des Conifères. L'auteur considère le croisement des deux parties (inférieure et supérieure) du bec comme un phénomène d'ordre secondaire, dû au développement asymétrique de la partie inférieure du bec. Cette asymmétrie provient, elle, de l'asymétrie des muscles masticateurs de la mandibule, assurant le mouvement dans le sens latéral, mouvement jouant un rôle considérable dans l'introduction de la pointe de la partie inférieure du bec dans les fissures de l'écorce des fruits dont se nourrit cet oiseau. — B. SOUKATCHOFF.

Anthony (R.) et Villemin (F.). — *La lobation du rein fœtal chez les Primates.* — Le rein fœtal de l'Homme, du Gorille, du Chimpanzé est lobé. Cette lobation est plus accusée chez le rein du fœtus humain, et la comparaison des reins faite chez des fœtus humains de différentes races montre que la lobation est en rapport avec la grande taille de l'organisme et la nature du climat. Les races tropicales présenteront une lobation moins accentuée. Ces résultats sont appuyés par des observations antérieures faites par l'un des auteurs sur la lobation du rein adulte de certains mammifères; diverses conditions : grand volume somatique (Eléphant); habitat sous de froids climats et « ambiance aquatique » (Loutre, Pinnipèdes, Cétacés); absence de glandes cutanées (Eléphants, Cétacés), etc., augmentent la sécrétion urinaire et portent la lobation à son maximum. L'augmentation de la sécrétion sudorale due à l'habitat dans des régions chaudes et l'exiguité de la taille entraîneraient l'affaiblissement de cette lobation. Ainsi s'expliquerait l'absence complète de lobation rénale chez les fœtus des petits Primates, habitants de chaudes contrées. — L. DEHORNE.

Action du milieu. — Éthologie. — Comportement

Aubertot (**Maurice**). — *Sur la dissémination et le transport de Nématodes du genre Rhabditis par les Diptères.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1257, 1923.) [80

Bathellier (**Jean**). — *Sur les jardins à champignons de l'Eutermes Matangensis Haviland.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 129, 1923.)

[Comme les *Termes*, l'*E. matongensis* installe dans ses demeures « des meules à champignons ». — L. Dehorne.

Chatton (**Ed.**) et **Chatton** (**M^me M.**). — *L'influence des facteurs bactériens sur la nutrition, la multiplication et la sexualité des Infusoires.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1262, 1923.) [79

Costantin et **Magrou**. — *Applications industrielles d'une grande découverte française.* (Ann. Sc. nat., Bot., sér. 10, IV, I-XXXIV, 1922.) [82

Darwin (**F.**). — *Studies in phænology, No. 2, 1920 et No. 3, 1921.* (New Phytologist, XX, 30-38, 1921; XXI, 34-40, 1922.)

[Deux sortes de tableaux, les uns donnant le relevé de température, les autres celui des dates de floraison d'un grand nombre de plantes, durant les années 1917, 1918, 1919, 1920, 1921. — R. Souèges.

Fejérvary-Langh (**V.**). — *Biologische Beobachtungen an europaeischen Braunfröschen* (*Ranae fuscae*). (Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. Wien, LXXI, 112-139, 1922.) [79

Finkler (**Walter**). — *Experimentelle Erzeugung von Pigmentierung und Zeichnung der Flügeldecken am Rückenschwimmer* (*Notonecta glauca*) (Anz. Akad. Wissensch. Wien, nº 86, 1922.) [81

Frisch (**Karl V.**). — *Ueber die « Sprache » der Bienen.* (Zool. Jahrb., Abt. Allg. Zool. u. Physiol., XL, 1-186, 25 fig., 2 pl., 1923.) [82

Giacomini (**Ercole**). — *Sul sistema interrenale e sul sistema cromaffine di alcuni Teleostei abissali* (*Argyropelecus e Scopelus*) (Rendiconto R. Accad. Sc. Ist. Bologna, Cl. Sc. Fis., 1920-21, 6 p.) [79

Heikertinger (**Franz**). — *Sind die Wanzen* (*Hemiptera Heteroptera*) *durch Ekelgeruch geschutzt?* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 441-464.) [81

Herpin (**R.**). — *Sur le développement de quelques Néréidiens.* (Assoc. fr. avanc. Sc., 45^e Session, Rouen, 708-711, 1921.) [81

Lwoff (**André**). — *Sur la nutrition des Infusoires.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 928, 1923.) [80

Regen (**J.**). — *Eine Mermithide aus der Leibeshhöle von Liogryllus campestris L.* (Zool. Anz., LV, 124-129, 2 fig., 1922.)

[Espèce nouvelle, *Mermis liogrylli*, parasite à divers stades de son développement. — P. Remy.

Spencer (**E. R.**). — *Decay of Brazil nuts.* (Bot. Gazette, LXXII, 265-292, 3 fig., 5 pl., 1921.)

[Maladies déterminées par des Champignons et des Bactéries. — R. Souèges.

Szymanski (J. S.). — *Drei Lösungsversuche eines Problems.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 289-293.) [83

Yuasa (**Hachiro**). — *A classification of the larvae of the Tenthredinoidea.* (Illinois biol. Monogr., VII, No. 4, 172 p., 14 pl., 1922.)

[Description de larves de plus de 400 espèces nord-américaines, amenant quelques indications sur leur phylogénie. — P. Remy.

Fejérvary-Langh (M^{me} **A. M.**). — *Observations biologiques sur les Grenouilles rousses de l'Europe* (*Ranae fuscae*). — Ces observations portent sur les Grenouilles à l'état de nature et en captivité, et concernent leurs éthologie et écologie, la façon de les apprivoiser, la nourriture, la résistance aux divers facteurs, etc. D'une façon générale, la *Rana fusca* Ris. est de toutes les Grenouilles rousses d'Europe la plus robuste, la moins différenciée. Malgré les variations de la couleur de la peau, elle ne présente pas de variétés; c'est une sorte de « type collectif », l'espèce la plus ancienne d'ailleurs. *Rana graeca* Blgr. est voisine de *fusca*, c'est une forme méridionale, à distribution géographique limitée. Elle diffère de *fusca* par sa gracilité, ses mouvements plus vifs, ses sauts extraordinaires; au point de vue psychologique elle est plus éveillée, plus timide aussi.

Rana arvalis Nilss. et *R. arvalis* Nilss. var. Wolterstorffi Fejérv.: cette dernière est surtout Croate, alors que la première habite la Hongrie. La variété établie récemment par Fejérvary diffère de l'espèce typique par sa taille plus grande, ses pattes postérieures sensiblement plus longues, sa démarche particulière. On a signalé *R. arvalis* en Scandinavie, en Russie, en Allemagne, en Alsace, en Suisse du côté de Bâle; on l'a signalée récemment en France. Elle préfère les endroits marécageux. contrairement à *Rana dalmatina* Fitz. (= *agilis* Thom.), qui, elle, hante les bois, et ne va à l'eau que durant la période du frai. Dans un terrarium, une *R. dalmatina*, effrayée, ne cherche jamais à se réfugier dans l'eau, comme le fait par exemple *fusca*. Enfin, *R. Latastei* Blgr. est une espèce fort délicate, et qui ne s'accommode guère d'une vie en captivité. — A. Drzewina.

Giacomini (**Ercole**). — *Sur le système interrénal et sur le système chromaffine de quelques Téléostéens abyssaux* (*Argyropelecus et Scopelus*). — Les Téléostéens abyssaux ne possèdent pas d'organes à sécrétion interne spéciaux, différents essentiellement de ceux des T. non abyssaux; l'énigmatique organe à sécrétion interne décrit par Nusbaum-Hilarowicz (*Anat. Anz.* 1916) dans le rein de l'*Ar.* n'est autre que l'organe interrénal antérieur; les corpuscules de la partie postérieure de ce rein pris par l'auteur précèdent pour des glomérules de Malpighi transformés en organes à sécrétion interne particuliers dont des corpuscules de Stannius. — P. Remy.

Chatton (**E.**) et **Chatton** (M^{me} **M.**). — *L'influence des facteurs bactériens sur la nutrition, la multiplication et la sexualité des Infusoires.* —

Tous les Infusoires dont on a étudié l'évolution cyclique sont des bactériophages. Pour définir les conditions qui modifient le cycle, il est indispensable d'avoir recours aux cultures fermées entretenues avec une flore bactérienne simple. L'influence des facteurs bactériens est ainsi mise en évidence :

1° Nutrition. — *Glaucoma scintillans* vit en bouillon avec *Bacterium coli* ou *B. fluorescens* seuls, ou *B. flavus* mélangé à l'une de ces deux espèces, mais ne vit pas en présence de *B. flavus* seul.

2° Division. — *Colpidium Colpoda* cultivé en eau de foin ou en milieu de Peters ensemencé de *B. fluorescens* se divise normalement. Dans un milieu ensemencé de *B. coli*, la séparation des individus-fils se trouve retardée jusqu'à permettre l'accroissement de la taille normale de l'espèce. Les deux individus ainsi accrus peuvent même présenter une constriction équatoriale. Cette chaîne à quatre individus réalise la forme catenulaire de certains Infusoires ciliés parasites, les Anoplophryidés.

3° Conjugaison. — *Glaucoma scintillans* élevé en eau de foin avec *B. fluorescens* n'entre jamais en conjugaison, mais l'addition de $CaCl^2$ ou de $FeCl^3$ provoque son apparition. — Avec *B. coli* seul, cette conjugaison a lieu. — Les conditions déterminées par *B. coli* sont donc équivalentes à celles qu'apporte l'addition de sels au *B. florescens*.

Colpidium Colpoda élevé avec *B. coli* en présence ou non de sels ne donne pas de conjugaison. Il en donne avec *B. fluorescens* en milieu additionné de sels.

Pour résumer, aux deux facteurs externes connus pour modifier le cycle des Infusoires : déséquilibre trophique, présence de certains sels dans le milieu, s'en ajoute un troisième: l'espèce bactérienne qui assure la nutrition. Dans certains cas, l'influence de ce facteur paraît suppléer en partie l'action des sels. — L. Dehorne.

Lwoff (**André**). — *Sur la nutrition des Infusoires.* — Les Infusoires Ciliés sont essentiellement bactériophages. Oehler a montré qu'ils peuvent se nourrir de bactéries tuées par la chaleur ou d'albumines animales réduites à l'état de granules; ils ne peuvent utiliser les substances dissoutes. Cependant Peters a pu élever des *Colpidium Colpoda* en milieu minéral (glycérophosphate d'ammonium). **L.** a repris cet essai sans succès. Mais dans d'autres milieux de cultures où la « nutrition particulière » était impossible : bouillon peptoné dilué au tiers, bouillon contenant 8 % de NaCl, les Infusoires se multiplièrent. Leur corps ne présentait jamais de vacuoles digestives. **L.** a pu également cultiver *C. Colpoda* sur gélose et obtenir des colonies d'individus de forme générale et d'appareil buccal très modifiés, dont le cytoplasme ne présentait jamais d'inclusion étrangère. — L. Dehorne.

Aubertot (**Maurice**). — *Sur la dissémination et le transport de Nématodes du genre Rhabditis par les Diptères.* — **A.** constate, à la surface des pièges à Drosophiles, quelques jours après la capture de ces Diptères, la présence d'un grand nombre de *Rhabditis pellio* A. Schn. : formes adultes, œufs, larves. Les larves (stade II de Maupas) sont dressées sur leur extrémité postérieure légèrement coudée, adhérant les unes aux autres, soit bout à bout, soit en faisceau, de façon à former les plus curieuses arborescences. Elles sont capables de supporter dans cet état une période d'attente prolongée. C'est à ce stade qu'elles envahissent la surface du corps des Drosophiles. Se rassemblant dans toutes les dépressions du corps, elles n'abandonnent ces abris que lorsque les Drosophiles explorent une purée fraîche, humide. En moins de deux jours, le stade IV est alors atteint par les larves et le stade V, stade adulte, permet la dissémination des œufs dans la purée. Des Coléoptères et des Acariens peuvent véhiculer ce Nématodes. Mais on conçoit que les Drosophiles leur assurent une plus large dispersion. — L. Dehorne.

Herpin (**R.**). — *Sur le développement de quelques Néréidiens.* — La larve de *Perinereis Marioni* paraît plus apte à la natation que celle de *Perinereis cultrifera*, ce qui semble en rapport avec l'habitat quelque peu différent des adultes des deux espèces : la première de ces Annélides vit dans les fentes des rochers recouverts de *Fucus* ou de Balanes à un niveau plus élevé que celui des stations à *P. c.* La larve de *Nereis pelagica* est munie d'une seule couronne ciliaire, qui est située dans la région céphalique et tombe déjà trois jours après l'éclosion; cette couronne, incapable d'assurer la natation de l'animal, détermine avant l'éclosion des mouvements de bascule de l'embryon autour d'axes transversaux; la larve tombe au fond de l'eau dès l'éclosion, et l'adulte vit à un niveau assez bas (zone des Laminaires). — P. Remy.

Finkler (**Walter**). — *Production expérimentale de la pigmentation et du dessin des élytres de Notonecta glauca.* — La Notonecte, contrairement à la plupart des animaux aquatiques, présente un dos clair et un ventre foncé. On en a donné une interprétation finaliste : la Notonecte nageant sur le dos est ainsi moins visible à ses ennemis. **F.** montre que cette coloration est directement sous la dépendance des conditions d'éclairement. Des imagos de *N. glauca*, à élytres incolores ou à peine colorées sont éclairées uniquement par en dessous: au bout de 2 mois, les élytres deviennent pigmentées et ressemblent tout à fait à celles de *N. marmorea*. Dans la nature, *N. glauca* et *N. lutea*, très claire, se rencontrent surtout dans les eaux troubles, pleines d'Algues, alors que *N. marmorea* et *N. furcata*, presque noire celle-ci, vivent dans les eaux limpides, à fond clair. — A. Drzewina.

Heikertinger (**Franz**). — *Les punaises* (*Hemiptera Heteroptera*) *sont-elles protégées par l'odeur répugnante qu'elles dégagent?* — L'auteur a entrepris diverses expériences avec des punaises de différentes espèces en les donnant à manger à des oiseaux. Des expériences de contrôle, pendant lesquelles les oiseaux recevaient comme nourriture des insectes autres que des punaises, mais peintes avec des couleurs à eau de façon à leur donner la ressemblance avec des punaises, confirmèrent les résultats acquis. La cause de refus des oiseaux d'accepter la nourriture servie était toujours dans la couleur, le dessin de l'objet et ne dépendait nullement du goût ou de l'odeur. L'examen du contenu du tube digestif des oiseaux insectivores, spécialement de leur estomac, démontre que les Hémiptères Hétéroptères, à côté des Coléoptères, dominants, constituent la majeure partie de leur nourriture. Certaines espèces d'Hémiptères ont un produit de sécrétion d'une odeur « répugnante » au point de vue de l'homme, et encore ce point de vue n'est-il pas général. L'opinion selon laquelle une odeur désagréable pour l'homme cultivé doit l'être aussi pour les animaux insectivores manque de logique. La preuve n'en peut être apportée que par une observation et une expérience directe. Les ennemis principaux des insectes sont les oiseaux. Or, le contenu de leur estomac nous prouve que les Hémiptères constituent une partie considérable de leur nourriture et qu'ils ne jouissent sous aucun rapport de quelque protection que ce soit vis-à-vis de ceux-là. Les expériences de l'auteur ont porté sur tous les oiseaux insectivores communs. Les oiseaux ont toujours accepté et mangé la nourriture qu'on leur servait (plus de 200 expériences). Jamais une action protectrice des glandes odorantes n'a pu être observée. Toutefois une certaine protection est exercée par la coloration vive des insectes, les insectes de couleurs pâles étant moins garantis. L'attitude des oiseaux vis-à-vis des insectes aux couleurs vives résulte plutôt de la surprise devant l'*inconnu* d'une couleur frappante, du manque d'habitude. Dans la plupart de ces cas la coloration vive ne protège pourtant nullement l'insecte et les oiseaux le mangeront aussi bien que tout autre de couleur moins vive. Le point de vue anthropomorphique doit être définitivement abandonné. — B. SOUKATCHOFF.

Costantin et **Magrou**. — *Applications industrielles d'une grande découverte française.* — Noël BERNARD a montré, à la suite de recherches d'un très haut intérêt biologique, le rôle que les champignons endophytes jouent dans le développement des orchidées, spécialement dans la germination de leurs graines; il a montré aussi quelles conditions, équivalentes à cette symbiose entre les orchidées et leurs endophytes, permettent le développement des plantules sans ces derniers. Les applications des procédés de Noël BERNARD réalisées sur une grande échelle par les horticulteurs apportent aux théories de BERNARD une importante confirmation. — F. MOREAU.

≐ *Comportement.*

Frisch (**Karl** v.). — *Sur le « langage » des abeilles.* — Tout comme dans ses expériences précédentes relatives à la distinction des couleurs (Zool. Jahrb. 1914) et des odeurs (Zool. Jahrb. 1919) par les abeilles, **v. F.** réussit par des expériences très ingénieuses et très minutieuses à découvrir que les abeilles ont un moyen de s'entendre entre elles, qu'elles ont un « langage ». Le problème que v. **F.** s'est posé et qui lui avait été suggéré au cours de ses nombreuses expériences de dressage des abeilles pour certaines couleurs ou certains parfums au moyen d'eau sucrée, est celui-ci : lorsqu'une abeille vient de découvrir une source de nourriture, comment se fait-il que cette place, déserte avant, est bientôt envahie par de nombreuses visiteuses de la même ruche que la première abeille? V. **F.** a construit une ruche toute spéciale, qui lui permet d'observer tout ce qui se passe à l'intérieur. Il a numéroté les abeilles d'une manière très ingénieuse, ce qui lui permet de voir et de distinguer entre elles les abeilles, qui visitent certaine place. Il a fait ses expériences avec de l'eau sucrée, de l'eau sucrée parfumée au moyen de différents parfums, des différentes fleurs dans la serre et dans les conditions naturelles dans la campagne. Lorsqu'une abeille découvre une source de nectar (ou d'eau sucrée), après avoir sucé quelque temps, elle retourne à la ruche, donne le miel à d'autres abeilles, puis elle exécute une danse circulaire très caractéristique. Les abeilles, qu'elle touche pendant cette danse, se mettent aussi à danser de la même façon. Après avoir dansé dans un ou plusieurs endroits de la ruche (le nombre des danses dépend de la richesse de la source découverte) et après avoir ainsi donné l'éveil à un certain nombre d'abeilles, elle retourne à l'endroit où elle a trouvé le nectar (ou l'eau sucrée). Les autres abeilles, qu'elle a ainsi averties, quittent en toute hâte la ruche. Deux cas se présentent. Quelquefois il s'agit d'une source qu'un certain nombre d'abeilles fréquentait, mais qui était tarie et par conséquent délaïssée pendant quelque temps. L'une des abeilles du groupe vient de découvrir que la place contient de nouveau du miel. Parmi les abeilles mises en éveil, celles qui connaissent la place par leurs visites antérieures s'y rendent directement. D'autres abeilles, novices, cherchent au hasard dans l'entourage jusqu'à ce qu'elles trouvent l'endroit désigné ou bien un autre analogue. D'autres fois, l'odeur des fleurs apportée par l'abeille qui a découvert la source à nectar, guide les abeilles mises en éveil vers les endroits exhalant le même parfum. v. **F.** voit là un rôle biologique important du parfum des fleurs. Lorsque la nourriture fournie par une place diminue, les abeilles, retournant à la ruche, dansent moins, et quand la source est tarie, elles ne dansent plus du tout. Les visites cessent. De temps en temps l'une des abeilles, qui connaît la place, y va pour voir s'il y a du miel de nouveau. Lorsqu'elle en trouve, elle avertit les autres au moyen de la danse, comme nous venons de le décrire plus haut. Pour le pollen, les abeilles ont une autre danse toute différente de celle pour le nectar. En ce cas aussi elles sont guidées par le parfum spécial du pollen des différentes fleurs, apporté par l'abeille qui a dansé. [Ce livre est intéressant d'un bout à l'autre, et bien que tout à fait sérieux et purement scientifique, grâce à son style très clair et très vif, se lit comme un roman. Même des personnes non spécialistes en biologie le comprendront et éprouveront du plaisir en le lisant.] — Eléonore BRECHER.

Szymanski (J. S.). — *Trois tentatives de solution d'un problème.* — L'auteur donne une analyse de la solution du problème de la ligne en spirale, solution basée sur le principe du plus court trajet, telle qu'elle est suivie par les bourdons (*Bombus*), par *Sitta europea* et par les enfants. Le bourdon, en recueillant le nectar des fleurs, visite la tige de la fleur en parcourant une ligne spirale parfaite, obtenant ainsi le maximum d'économie. La *Sitta europea*, en picorant les insectes et leurs larves dans les fissures de l'écorce des arbres, ne manifeste aucune régularité dans son travail, en ne remontant que d'un côté du tronc de l'arbre. Les enfants à l'âge de 3 à 5 ans présentent dans la solution du même problème un état intermédiaire. Seul le bourdon résout le problème à la manière de l'homme adulte, ce qui est une preuve de la ressemblance entre l'instinct et l'intellect dans leurs manifestations motrices. — B. SOUKATCHOFF.

Distribution géographique

Allorge (**P.**). — *Les associations végétales du Vexin français.* (Rev. gén. Bot., XXXIII, 481-544, 589-652, 708-751, 792-810, 1921; XXIV, 71-79, 134-144, 178-191, 251-256, 311-319, 376-383, 425-431, 471-480, 519-528, 564-576, 612-639, 676-701, 1922.) [87

Arènes (**J.**). — *Etude sur la végétation des vallées en Provence.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXIX, 491-507, 725-740, 818-831, 1922.) [87

Cardot (**H.**). — *Sur la propagation de Lithoglyphus naticoides Fér. vers les régions occidentales d'Europe.* (Bull. Soc. Linn. Lyon, II, n° 7, 44, 1923.) [85

Depape (**G.**). — *Recherches sur la flore pliocène de la vallée du Rhône. Flores de Saint-Marcel (Ardèche) et des environs de Théziers (Gard).* (Ann. Sc. nat., Bot., sér. X, IV, 73-263, 1922.) [86

Fredericq (**Léon**). — *Dans la Nouvelle Belgique.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc., [5], VIII, 559-566, 1922.) [86

Gibitz (**Anton**). — *Verbreitung und Abstammung mariner Cladoceren.* (Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, LXXI, 85-105, 6 cartes, 1922.) [84

Jeannel (**René**). — *Esquisse du peuplement de l'Europe par les espèces du genre Choleva Latr.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1242, 1923.) [85

Mercier (**L.**). — *Essai sur la constitution de la faune des Diptères de la côte du Calvados.* (Assoc. fr. avanc. des Sc., 45e session, Rouen 643-647, 1921.) [86

Pellegrin (**Jacques**). — *Les Poissons des eaux douces de l'Afrique occidentale.* (Assoc. fr. Avanc. des Sc., C. R. 45e session, Rouen, 633-638, 1921.) [86

Seurat (**L. G.**). — *Sur la faune de pénétration des rivières du Sud-Tunisien.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 414, 1923.) [85

Tollenaar (**D.**). — *Statistick und Vogelzug.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 401-405.)

[Critique de la méthode employée par Bretscher qui croit pouvoir affirmer qu'il n'existe aucun rapport entre l'arrivée des oiseaux et la température de l'endroit. — B. Soukatchoff.

Gibitz (**Anton**). — *Distribution et origine des Cladocères marins.* — La faune marine actuelle des Cladocères tire ses origines des formes d'eau douce immigrées dans les océans. Mais cette migration n'est pas encore terminée, de sorte que l'on compte une série d'espèces dans des habitats à salinité croissante. **G.** les répartit en trois groupes : 1° espèces qui ont quitté les eaux douces pour les eaux saumâtres, mais ne présentent pas encore des modifications morphologiques sensibles; 2° espèces nettement saumâtres, enfin 3° espèces marines vraies. **G.** décrit les différentes formes de ces trois catégories et leur distribution géographique, mais fait des restrictions pour certaines, les auteurs n'ayant pas pris la précaution d'indiquer avec précision le degré de salinité de l'eau. Parmi les espèces d'eaux saumâtres, seule la *Bosmina maritima* a été étudiée avec les détails nécessaires. Pour ce qui est de *Penilia schmackeri*, on prétendait qu'elle n'est connue que dans les eaux marines. Cependant, on la rencontre plus ou moins loin des côtes, et, paraît-il, même dans les eaux de pluie. Quant aux formes marines vraies, on ne peut en citer que plusieurs espèces des genres *Podon* et *Evadne*. **G.** discute leur filiation; les caractères morphologiques de *Podon* rappellent davantage que ceux d'*Evadne* les ancêtres d'eau douce. — A. DRZEWINA.

Cardot (H.). — *Sur la propagation de Lithoglyphus naticoides Fér. vers les régions occidentales d'Europe.* — Le domaine géographique de ce petit Gastéropode originaire de l'Europe orientale s'étend vers l'Ouest : signalée dans le Palatinat et en Hollande, près de Rotterdam et dans la Vieille-Meuse, de 1871 à 1904, cette espèce a été rencontrée par l'auteur dans presque tous les canaux des départements des Ardennes et de la Meuse en 1909 et 1910 et dans le canal latéral à l'Oise, à Pont-Sainte-Maxence (Oise), en 1921-22; elle vit dans les canaux, les fonds de vase entremêlée de menus cailloux étant ceux qui lui conviennent le mieux. Cette migration vers l'Ouest, faite à la faveur des voies navigables ouvertes par l'homme et grâce au transit de la batellerie, est tout à fait comparable à celle de *Dreissensia polymorpha*. — P. REMY.

Jeannel (R.). — *Esquisse du peuplement de l'Europe par les espèces du genre Choleva Latr.* — Ces espèces ont toujours des habitats spéciaux, pierres enfoncées, grottes, terriers qui s'expliquent par un caractère éthologique; elles sont toutes lucifuges. La répartition actuelle montre que si l'on tient compte de l'éthologie des espèces actuelles, les *Choleva* sont des éléments anciens de la faune de l'Europe. Les *Choleva* spéciales à l'Egéide méridionale ont dû pouvoir se répandre sur l'autre Egéide, avant le milieu du Miocène, venant d'Asie. La révision du genre a permis à l'auteur d'en reconstituer toute l'histoire géologique pendant la deuxième moitié du Tertiaire. — L. DEHORNE.

Seurat (L. G.). — *Sur la faune de pénétration des rivières du Sud-Tunisien.* — La rivière artésienne d'Adjim (île Djerba) contient une faune de pénétration établie depuis 30 ans à peine : deux Poissons, *Anguilla vulgaris* et *Mugil chelo*; un mollusque, le *Melania tuberculata* dont la petite taille est imputable à la température élevée des eaux; un seul Crustacé, un Sphæromien : *Sphæroma Rissoi* abondant sous les pierres; des Insectes, l'Hydrophilide *Laccobius gracilis*, les larves de Chironome, d'Ephémère et de Libellule, notamment l'*Orthetrum chrysostigma*; les larves du *Pyretophorus chaudoyei*. La rivière artésienne de Zargis dont l'eau est salée à 3 gr. n'est habitée que par des Anguilles. Quant à l'oued Gabès, sa faune est à peine plus riche que celle de la rivière d'Adjim; à citer notamment des Prosobranches : *Melanopsis pseudoferrusaci*, *Neritina numidica*, *Amnicola dupoteliana*, et deux Crustacés caractéristiques : *Palæmonetes varians*, *Sphæroma rugicauda*, auxquels s'associe une variété locale de *Gammarus Simoni*. — L. DEHORNE.

Pellegrin (**Jacques**). — *Les Poissons des eaux douces de l'Afrique occidentale.* — La faune ichtyologique des eaux douces de la région qui s'étend du Sénégal au Cross River est extrêmement riche et abondante (300 espèces, dont l'auteur donne la liste); elle possède des représentants de toutes les grandes familles caractéristiques de la région éthiopienne; les Siluridés sont les plus richement représentés (60 espèces), puis viennent les Mormyridés avec 38, les Cyprinidés et les Characynidés avec chacun 31 espèces. A noter l'absence des Cromeriidés du Nil Blanc et des Kneriidés du Cameroun, de l'Angola, du Mozambique et de l'Afrique Orientale. — P. Remy.

Mercier (**L.**). — *Essai sur la constitution de la faune des Diptères de la côte du Calvados.* — La majorité des espèces appartient à la faune continentale, mais un certain nombre de formes est spécial au bord de la mer : leurs larves vivent dans le sable salé des dunes, sous les paquets d'Algues ou dans la zone de balancement des marées. Parmi les espèces continentales, il en est dont les larves vivent dans les détritus en décomposition, dans des substances organiques imbibées de sel, ou dans la vase des cours d'eau près de leur embouchure, où l'eau reste saumâtre sur une certaine étendue (*Scatophaga stercoraria, Apterina pedestris, Limosina sylvatica, fontinalis, crassimana, fulvipes,* etc.). Certains de ces halophiles ont d'étroits liens de parenté avec des formes nettement continentales; parmi ces dernières, il en est même (*Hydrophorus præcox, Scatella stagnalis*) qui sont halophiles; ceci fait donc croire que les halophiles sont des formes continentales qui vivent soit dans les eaux douces, soit sur les détritus organiques et qui sont préadaptées par leur euryhalinité à la vie dans un milieu à salure variable; ces espèces halophiles donnent naissance aux halobies; **M.** cite comme exemple *Apterina pedestris,* forme euryhaline de l'Europe centrale et de Sibérie, toujours très rare, et rencontrée en quantité très abondante à Luc-sur-Mer, sous des paquets d'Algues rejetés par la mer, où elle se multiplie plus abondamment qu'à l'intérieur des terres; on peut concevoir qu'à un certain moment *A. pedestris,* espèce inapte au vol, sera détruite à l'intérieur des terres par des animaux insectivores, plus abondants là qu'au bord de la mer, et alors l'espèce sera considérée comme halobie. — P. Remy.

Fredericq (**Léon**). — *Dans la Nouvelle Belgique.* — L'auteur a appelé antérieurement (1904, 1905, 1912) l'attention sur l'îlot arctique alpin que forme dans l'Ardenne le plateau de la Baraque Michel; il ajoute ici de nouvelles espèces, animales et végétales, aux précédentes listes des représentants de la faune et de la flore de l'époque glaciaire qui forment là une véritable colonie locale. Cette faune et cette flore alpines font en grande partie défaut sur le plateau du Losheimerwald (cercle de Malmédy) qui est cependant tout voisin et a sensiblement même altitude et même étendue que le précédent; cela est dû à un climat moins humide et moins froid. — P. Remy.

Depape (**G.**). — *Recherches sur la flore pliocène de la vallée du Rhône.* — La flore du golfe pliocène de la vallée du Rhône, riche d'environ 70 espèces, compte 67 % de ces dernières représentées dans la flore actuelle; 37 % sont comparables ou identiques aux formes actuelles de la même région; les formes qui ont disparu (63 %) sont représentées aujourd'hui dans les régions méditerranéennes, en Amérique du Nord, aux Canaries ou en

Extrême-Orient. A partir du rivage de la mer plaisancienne, les espèces s'étageaient sur les versants montagneux suivant leurs exigences respectives et paraissent avoir été soumises à des conditions climatériques comparables avec celles qui sont actuellement réalisées dans les régions où l'isotherme annuel est d'environ 20° et où les précipitations atmosphériques atteignent ou dépassent 1.300 mm. d'eau (sud des Etats-Unis et de la Chine). La flore plaisancienne de la vallée du Rhône offre de nombreux points de contact avec les flores pliocènes du Massif central, de l'Ain, d'Espagne, d'Italie. Beaucoup des espèces plaisanciennes du Rhône sont identiques, ou presque, à des formes des flores tertiaires antérieures; quelques-unes sont comparables à des espèces crétacées du Groënland ou à des formes éocènes du Bassin de Paris, qui paraissent avoir émigré vers le sud de l'Europe; d'autres attestent des affinités étroites avec les flores aquitaniennes du Sud-Est, helvétiennes de Suisse, et surtout avec les flores du miocène supérieur; cependant, on constate, en passant du miocène au pliocène, une diminution du nombre des espèces chaudes et exotiques. Enfin, on constate un contraste frappant dans la vallée du Rhône entre la flore plaisancienne encore riche en espèces exotiques et la flore quaternaire formée presque exclusivement de formes indigènes. — F. Moreau.

Arènes (**J.**). — *Etude sur la végétation des vallées en Provence.* — Il existe dans les vallées toulonnaises et dans les vallées provençales en général un type de végétation très autonome par rapport à celui qui forme la caractéristique propre de la Provence; on l'observe quels que soient le régime des cours d'eau, le milieu physique, la nature chimique du sol et la portion du cours d'eau envisagée; il est caractérisé par la présence de plantes hygrophiles fixées soit par la présence continuelle, soit par l'apparition intermittente de l'eau sur le sol, soit par sa présence constante en quantité plus ou moins grande dans ce sol. Les espèces soumises à l'influence directe de l'eau se groupent en ceintures végétales, observables lorsque la profondeur de l'eau est suffisante, lorsque la force du courant n'est ni trop variable ni trop grande, lorsque le fond est assez meuble et riche en humus; si l'une de ces conditions n'est pas réalisée, les ceintures végétales disparaissent et bon nombre d'espèces sont éliminées. Les hydrophytes des vallées ne sont pas représentées dans la végétation habituelle des collines, tandis que, dans les vallées, on retrouve les éléments caractéristiques de la végétation purement méditerranéenne, bien qu'en moindre proportion que sur les collines. La végétation des vallées est riche en espèces banales pour la région; les espèces rares y font au contraire à peu près totalement défaut. A cette végétation des vallées provençales l'auteur donne le nom de végétation vallémale, qui ne doit s'appliquer à aucune formation lacustre ou marécageuse. — F. Moreau.

Allorge (**P.**). — *Les associations végétales du Vexin français.* — Cette étude, richement documentée, expose les résultats de recherches de géographie botanique sur un « pays » du Bassin de Paris, le Vexin français. Après avoir fait connaître les traits physiographiques et géologiques généraux du territoire qu'il étudie, l'auteur expose et discute les méthodes et la terminologie phytogéographiques qu'il adopte : il fonde essentiellement les unités phytogéographiques sur l'analyse floristique différentielle et comparative et cherche à reconstituer leur développement et leur enchaînement évolutif. L'analyse phytosociologique détaillée des associations occupe une partie étendue de l'ouvrage; après des considérations générales sur la valeur, la distinction et l'évolution des groupements phytogéographiques du Vexin français, l'auteur compare ce « pays » aux « pays » limitrophes et fixe ses caractères botaniques dans l'ensemble du Bassin de Paris et de la région parisienne. De belles photogravures accompagnent cet important travail. — F. Moreau.

Origine des espèces

Fraipont (**Ch**.). — *Observations sur les grands Félidés pléistocènes.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. des Sc., [5], VIII, 577-580, 1922.) [88

Lameere (**A**.). — *L'histoire naturelle des Dicyémides.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. d. Sc., [5], VIII, 779-792, 1922.) [88

Fraipont (**Charles**). — *Observations sur les grands Félidés pléistocènes.* — **F.** signale une Panthère du pléistocène de l'Ariège; c'est une variété de la Panthère actuelle (*Felis pardus*); bien qu'étant plus ancienne, elle est cependant plus évoluée que cette dernière : elle est dépourvue, comme le Lynx, des premières prémolaires de la mâchoire supérieure, prémolaires qui existent chez les autres Félidés. — P. Remy.

Lameere (**A**.). — *L'histoire naturelle des Dicyémides.* — L'auteur donne dans cette « lecture » un résumé de nos connaissances sur ce groupe. L'étude embryogénique montre que la cellule axiale, qui semblait si énigmatique, n'est qu'une cellule reproductrice qui servira à nourrir les autres cellules-germes; le D. est donc formé uniquement, comme l'Orthonectide du reste, d'un ectoderme enveloppant des gonocytes; l'embryon se conduit tout à fait comme celui d'un Ver et montre de plus nettement des caractères qui n'existent que chez les Vers du groupe des Echiuriens (*Bonellia*) : les prétendus Mésozoaires sont des Vers réduits à un épiderme et à des cellules reproductrices; ils dérivent de *Bonellia* chez lesquelles le nanisme et la dégénérescence accompagnant la vie parasitaire ont affecté non seulement les ♂ comme cela se produit chez les *B.*, mais aussi les ♀. **L.** résume les résultats de ses recherches sur le cycle biologique de ces Echiuriens parasites, qui présente une quantité de particularités exceptionnelles : parthénogénèse oogoniale, viviparisme folliculeux, hermaphrodisme sans fécondation croisée, polyembryonie. — P. Remy.

Théories générales. — Généralités

Brody (**S**.) and **Ragsdale** (**A**. **C**.). — *The equivalence of age in animals.* (Journ. of gen. Physiol., V, 205-214, 1922.) [111

Guillaume (**A**. **C**.). — *Les sympathies. La notion de sympathie de l'ancienne Médecine et la Physio-Pathologie moderne.* (Biologie médicale, XII, 1922, nº 6, 251-285.)

[Première partie d'une étude, allant jusqu'au moment où la notion de sympathie disparaît de la médecine. La 2e partie doit traiter de sa réapparition et de sa rénovation. — M. Goldsmith.

Herrera (**A**. **L**.). — *Sur l'imitation des plasmodies et des structures chromatiques avec le silicate de sodium noirci par le noir d'ivoire et des gouttes d'alcool en diffusion.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1011, 1923.)

[L'auteur obtient des aspects d'analogie remarquable avec ceux que présentent les plus fines structures de la matière vivante. — L. Dehorne.

Lœwi (**O**.). — *Ueber Steuerung von Funktionen im Tierkörper.* (Die Naturwissenschaften, XI, H. 8, 117-123, 1923.) [222

Peter (**Karl**). — *Ueber den Begriff « Homologie » und seine Anwendung in der Embryologie.* (Biolog. Centralbl., XLII, 1922, 308-327.) [333

Przibram (**Hans**). — *Aufbau mathematischer Biologie.* (Schaxel's Abhandl z. theoret. Biologie, H. 18, 68 pp., 1923.) [89

Uhlmann (**Eduard**). — *Entwicklungsgedanke und Artbegriff in ihrer geschichtlichen Entstehung und sachlichen Beziehung.* (Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss., LIX, N. F., LII, H. 1, 1-114, 1923.) [91

Przibram (**Hans**). — *La création d'une biologie mathématique.* — Comme contribution au programme de Schaxel, **P**. expose la façon dont la biologie pourrait avancer au rang des sciences naturelles exactes. Tout comme la physique et la chimie, la biologie devrait cesser d'être une science seulement qualitative et devenir une science aux méthodes quantitatives, une « Bionomie ». Le but serait la création d'une bionomie mathématique consistant en une série de lois exprimables par des formules. Déjà dans plusieurs domaines de la biologie on a commencé à appliquer des méthodes mathématiques. Ainsi, en taxonomie, Mac Leod a introduit les mesures de la longueur de certaines parties du corps pour la détermination de l'espèce. Toutefois les longueurs absolues, telles que les donne Mac Leod, n'ont pas encore la valeur de constantes. La division entre deux des « Primordia » de Mac Leod nous permet de calculer les constantes. En anatomie, nous avons les recherches sur la corrélation entre les différentes parties du corps et leurs rapports avec la fonction et le milieu, « l'organométrie » inaugurée par Houssaye en France et Hesse en Allemagne; la comparaison des formes des animaux au moyen de recherches sur les différences quantitatives (D'Arcy W. Thompson). En physiologie, depuis longtemps déjà, les méthodes quantitatives sont employées. Ainsi, la biophysique et la biochimie s'occupent des différentes parties ou systèmes du corps animal; elles sont tout simplement la physique et la chimie et on a le devoir de chercher des méthodes qui nous permettent de comprendre les manifestations vitales d'une manière quantitative. En biophysique, les lois de la mécanique sont applicables à la mécanique du squelette (O. Fischer, A. Schmidt, G. Tornier), celles de l'acoustique aux recherches sur la voix des animaux et l'ouïe; l'optique appliquée aux phénomènes de la vie donne naissance à la biodioptrique, la biophotique et la bioluminescence. Inutile de parler de l'application des lois de la chaleur en biologie; tout le monde connaît l'application du thermomètre. En chimie les recherches physico-chimiques mènent à la chimie des colloïdes.

Ce n'est pas par hasard que c'est à un botaniste, Pfeffer, que l'on doit la découverte de l'osmose et la mesure quantitative de la pression osmotique; c'est aussi un physiologiste, Robert Meyer, qui a découvert la loi de la constance de l'énergie. En morphologie, **P.** considère la forme organique comme un état d'équilibre; tout processus qui tend à réparer l'équilibre dérangé, par exemple la régénération, se prête aux méthodes mathématiques. La variation quantitative des facteurs externes et l'étude quantitative de leur influence sur l'organisme (forme, couleur, etc.) sont absolument nécessaires pour comprendre et exprimer par des formules mathématiques les phénomènes de la vie. En ontogenie, nous avons la loi de la croissance (voir les travaux de **P.** là-dessus). L'auteur critique l'école biométrique (la revue *Biometrika*) en Angleterre et les méthodes statistiques appliquées aux variations dans d'autres pays; on applique ces statistiques aux variations dans la nature sans tenir compte des causes de la variation et sans le contrôle de l'expérience. Elles arrivent à des formules très compliquées qui pourtant ne nous aident pas à reconnaître les rapports de causalité. Dans les recherches sur l'hérédité, les méthodes quantitatives ont fait découvrir à Mendel ses lois de l'hérédité. Morgan a pu, par ses recherches sur les cas du « crossing over », arriver à une stéréométrie des facteurs. En éthologie, l'étude des phénomènes rythmiques devrait être faite non pas comme dans la périodologie, mais par une étude exacte des influences extérieures et de leurs effets sur l'organisme. **P.** esquisse ensuite la manière dont ces tentatives pourraient contribuer à élever un édifice théorique, une biologie mathématique analogue à la physique théorique. La condition principale pour cela, c'est que les théories doivent être fondées sur des expériences. L'auteur nous expose sa méthode de travail et son but, par exemple dans ses recherches sur la régénération. Les formules de Pütter sont trop spéciales, celle de Driesch trop générale. **P.** considère le point de vue agnostique comme le meilleur. Aujourd'hui nous ne pouvons pas encore savoir s'il sera possible de réduire tous les phénomènes de la vie aux lois connues jusqu'à présent dans le monde inorganique. Avant de pouvoir s'exprimer là-dessus, il faut que la biologie expérimentale quantitative donne une analyse des phénomènes si compliqués de la vie, pour pouvoir les réduire du moins en grande partie à des phénomènes plus simples. — Eléonore Brecher.

Lœvi (O.). — *Sur la régulation de fonctions dans l'organisme animal.* — L'organisme possède une tendance à se maintenir dans un certain état d'équilibre, et tout écart de la ligne moyenne, causé soit par notre organisation physiologique même, soit par des influences du milieu, est en même temps la cause qui rétablit cet équilibre. **L.** donne différents exemples de régulations automatiques dans l'organisme. Le contrôle et la régulation du fonctionnement se font principalement par le système nerveux central et par les glandes endocrines. Mais il y a aussi des régulations qui sont dues au fonctionnement de l'organe même, sans l'intermédiaire du système nerveux central ou des glandes endocrines : par exemple, le fonctionnement du muscle strié. Quand un muscle a fonctionné quelque temps, il est fatigué et ne répond plus aux excitants du système nerveux. Il se repose, et après quelque temps il est de nouveau capable de fonctionner. Le mécanisme de cette régulation automatique est le suivant : les produits de désassimilation créés par le fonctionnement du muscle empêchent que la désassimilation continue : le muscle est fatigué; en même temps que la désassimilation diminue, la tendance de la matière vivante vers l'assimilation augmente, jusqu'au moment où l'état antérieur, c'est-à-dire l'équilibre entre désassimilation et l'assimilation, est rétabli. Donc, comme l'a déjà dit Ewald Hering, le muscle qui a fonctionné revient à son état antérieur grâce aux produits mêmes de la désassimilation, qui créent les conditions chimiques nécessaires à son rétablissement. **L.** croit que dans la nature inorganique il n'y a pas de processus analogues, à l'exception de l'influence réversible des catalysateurs. — Un autre exemple de régulation à la suite du fonctionnement même de l'organe, sans l'intermédiaire d'un autre organe, serait le fonctionnement du cœur grâce à la transformation d'un excitant continu agissant sur le sinus veineux en un excitant discontinu agissant sur le cœur. — Parmi les régulations se faisant par l'intermédiaire du système nerveux on a la régulation de la pression du sang sous l'action du nerf dépresseur et aussi la respiration se faisant même contre notre volonté. Lorsqu'on retient la respiration pendant quelque temps, les acides formés à la suite de l'oxydation incomplète due à l'appauvrissement du sang en oxygène forment un excitant du centre respiratoire et le forcent à reprendre son activité. Outre les régulations par voie nerveuse ou chimique, il y a aussi des régulations par voie physique; c'est ainsi que la régulation de la température, pour son maintien à 37°, se fait par l'intermédiaire d'un certain centre nerveux et de la glande thyroïde. Un exemple de régulation par l'intermédiaire d'une glande endocrine et indépendante du système nerveux est fourni par l'augmentation de la formation des globules rouges sanguins après une perte de sang. Dans ce cas, c'est la glande thyroïde qui joue le rôle de régulateur. Toutes ces régulations sont indépendantes de notre conscience. D'autres ne s'effectuent que par l'intermédiaire de celle-ci : ainsi la faim, la soif, le sommeil. Même dans notre vie psychique on peut reconnaître la tendance à se maintenir dans un certain état d'équilibre. Dans ce domaine cependant nous ne pouvons pas encore analyser le mécanisme de la régulation. — Leonore Brecher.

Uhlmann (Eduard). — *L'idée de l'évolution et la notion de l'espèce dans leur genèse historique et leur rapport réciproque.* — L'idée de l'évolution chez les philosophes grecs avant Socrate n'a pas d'analogie avec l'idée moderne de la descendance, parce qu'alors la notion de l'espèce biologique manquait encore. La théorie des notions de PLATON a une grande influence sur la formation de la notion de l'espèce en biologie, que nous trouvons pour la première fois chez ARISTOTE. Mais chez ARISTOTE cette notion de l'espèce n'est pas encore en rapport avec l'idée de l'évolution. Son idée de l'évolution jusqu'à la plus grande perfection par l'entéléchie est purement métaphysique. Après ARISTOTE, les idées sur l'évolution et sur l'espèce s'effacent peu à peu. RAY est le premier qui définisse l'espèce comme une unité fondamentale biologique systématique. Vient ensuite LINNÉ, qui donne le premier la notion scientifique de l'espèce. L'auteur considère ensuite le problème de la constance de l'espèce et les commencements de pensée génétique chez LEIBNITZ, BONNET, BUFFON; la transformation des espèces chez ERASMUS DARWIN; le problème de l'espèce et la théorie de l'évolution chez LAMARCK; la signification de ces notions à l'époque de la morphologie idéaliste, dont les principaux représentants sont CUVIER, G. SAINT-HILAIRE, GŒTHE; la notion de l'espèce et l'idée d'évolution chez KANT, SCHELLING, etc. Charles DARWIN base la théorie de l'évolution sur le problème de l'espèce. L'auteur considère ensuite la notion de l'espèce et la théorie de l'évolution après DARWIN : les recherches causales mécanistiques remplacent le point de vue historique. — Eléonore BRECHER.

Peter (**Karl**). — *Sur le concept « homologie » et son application dans l'embryologie.* — Au point de vue de l'anatomie comparée l'homologie de l'organe olfactif des Amphibiens avec celui des Poissons et des Amniotes ne présente aucun doute. Par contre, les données embryologiques que nous possédons sur cet organe chez les Amphibiens présentent de tels obstacles au point de vue de son homologie avec l'organe correspondant des Poissons et des Amniotes qu'une étude approfondie s'impose pour répondre à la question : quelle serait la définition pratiquement applicable et logiquement valide du concept « homologie »?

Trois périodes sont à distinguer dans le cours du développement du concept de l'homologie : la période morphologique d'OWEN, celle historique de GEGENBAUR, intimement liée à la théorie darwienne et, finalement, la troisième période, liée aux recherches de l'embryologie expérimentale, la période causale-analytique. Cette dernière peut être négligée dans notre cas, les recherches embryologiques n'ayant pour objet ordinairement que le développement d'organes normaux. En outre, en parlant d'homologie nous comparons entre eux non pas des individus d'une même espèce mais d'espèces, de genres, etc. différents. D'après le point de vue représenté par GEGENBAUR, l'origine identique joue le rôle principal dans le concept de l'homologie. **P.** limite le concept de l'homologie aux formations de même origine; les organes d'origine différente ne seraient qu'analogues. Dans le cas où ces organes, tout en provenant de formations homologues, se tranforment dans le même sens indépendamment les uns des autres, les uns à côté des autres, nous avons affaire à un développement parallèle, à des organes *parallèles* (définition proposée par OSBORN). Au point de vue morphologique on appellera homologues les organes qui se développent, quant à leur provenance, position et rapports vis-à-vis des organes voisins, aux dépens d'un même matériel. En combinant les deux points de vue, la définition suivante de l'homologie s'impose : « On appellera homologue toute formation dont les germes sont les mêmes, quant à leur origine, structure et rapports vis-à-vis des formations voisines, et qui sont de même origine. » En partant de cette définition, l'auteur soumet à une étude comparée : 1° Le développement de l'organe olfactif des Amphibiens; 2° les organes embryonnaires des larves d'Amphibiens et le trophoblaste des Mammifères et 3° les stades embryonnaires (la blastula) des Mammifères. La formation des choanes chez les Amphibiens anoures et urodèles présente quelque chose de tout à fait nouveau; ces choanes ne sont pas homologues à celles des Poissons et des animaux supérieurs (Amniotes), mais bien à celles des Gymnophiona. Le cœcum inférieur de l'organe de JACOBSON des Amphibiens et celui des Amniotes sont bien homologues entre eux. La coquille nasale des Amphibiens et celle des Amniotes sont des formations homologues. Dans les cas où la paléontologie est incapable de nous éclairer sur la valeur de telle ou autre formation ou organe au point de vue de leur homologie, c'est à l'embryologie que nous devons avoir recours. En établissant une homologie des organes ou de stades de développement embryonnaire, la valeur prospective des parties germinatives ne doit pas être prise en considération. — La cavité germinative des placentaires doit être comparée au blastocœle des autres vertébrés et la vésicule germinative doit être désignée comme blastula. — B. SOUKATCHOFF.

Brody (**S.**) et **Ragsdale** (**A. C.**). — *L'équivalence d'âge chez les animaux.* — DONALDSON, dans sa comparaison du rat blanc avec l'homme au point de vue de la croissance, admettait que le rat à l'âge de 3 ans est comparable à un homme de 90 ans. La durée de la vie était employée comme base de comparaison. Mais cette estimation est difficile. On sait maintenant que la croissance est périodique ou cyclique. Les animaux à sang chaud ont trois périodes de croissance (infantile, juvénile, adolescente). On peut prendre les maxima de ces cycles comme points de référence. — R. WURMSER.

Paris. — Les Presses Universitaires de France.

PREMIÈRE PARTIE

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE

Physiologie cellulaire.

Cowdry (**E. V.**). — *The reticular material as an indicator of physiologic reversal in secretory polarity in the thyroid cells of the guinea-pig.* (Amer. Journ. of Anat., XXX, n° 1, 15 janv. 1922, 14 p., 2 pl.) [4

Hogue (**M. J.**). — *A comparison of an amoeba, Vahlkampfiia patuxent, with tissue-culture cells.* (The Journal of experimental Zoology, XXXV, 1-11, janvier 1922.) [2

Metalnikov (**S.**). — *Sur la digestion intracellulaire chez les Protozoaires* (*La circulation des vacuoles digestives*). (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 127-145, 3 fig., 1921).

[Analysé d'après les *Annales de l'Institut Pasteur*, 1918, voir *Ann. Biol.*, XXI, p. 172.

Young (**D. B.**). — *A contribution to the morphology and physiology of the genus Uronychia.* (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 353-390, 28 fig., octobre 1922.) [4

Hogue (**M. J.**). — *Comparaison d'une amibe avec les cellules d'une culture de tissus.* — Ordinairement, lorsque dans une culture de tissus les cellules traitées par un colorant dit vital (bleu de méthylène, bleu crésyl brillant, rouge neutre) présentent la coloration du noyau et du cytoplasme, on admet que c'est là le signe de la mort de ces éléments. Pour vérifier la valeur de ce critérium, **H.** a comparé les réactions à ces substances colorantes de cellules cultivées (fibroblastes, leucocytes) d'embryons de poulet et d'une amibe, parasite de l'huître (*Vahlkampfia patuxent*), introduite dans la culture. L'auteur a constaté qu'en présence d'une solution forte de rouge neutre (1 p. 10.000), les amibes se colorent immédiatement et meurent. Par contre, dans les solutions plus diluées (1 p. 40.000 à 1 p. 80.000), les amibes se colorent mais continuent à vivre. Les granulations colorées dans leur cytoplasme se décolorent pendant la vie de l'amibe (sans doute par oxydation). Cette constatation est intéressante parce que la décoloration des cellules de cultures de tissus était toujours considérée comme réalisée *post mortem*. L'auteur conclut que c'est la cessation des mouvements et non la pénétration par les colorants qui constitue le plus sûr critérium de la mort. Elle rapporte, en outre, quelques expériences sur la coloration vitale des mitochondries par le noir janus n° 2 et sur l'ingestion de granules de mélanine. — Emile Guyénot.

Young (D. B.). — *Études morphologiques et physiologiques sur Uronychia.* — Chez les *Uronychia*, le micronucleus est nécessaire pour que l'infusoire puisse s'accroître et se diviser; par contre, le pouvoir de régénérer les parties du corps sectionnées ou blessées ne dépend pas toujours de la présence du micronucleus. La capacité de régénération, très faible lorsque la cellule vient de se diviser, va en s'accroissant à mesure que l'animal vieillit jusqu'à la prochaine division. Les grands cirres différenciés ne sont régénérés que si l'on a blessé en même temps la paroi du corps. — Emile Guyénot.

Cowdry (**E. U.**). — *L'appareil réticulaire, comme indicateur de l'inversion physiologique dans la polarité secrétoire des cellules thyroïdiennes du Cochon d'Inde.* — Les méthodes d'imprégnation argentique de l'appareil réticulaire de Golgi, appliquées à la glande thyroïde, montrent que l'appareil réticulaire peut y occuper toutes les situations, latérale par rapport au noyau apicale et tournée vers la cavité folliculaire, basale et voisine des vaisseaux sanguins. On sait que la position apicale est habituelle dans les glandes et même dans la thyroïde d'après Negri (1900), Holmgren 1901, Kolster (1913). Mais Duesberg (1914) et Cajal (1914), ont montré que la thyroïde pouvait faire exception à la règle. Bensley (1916), par une méthode spéciale, a vu les gouttes de sécrétion s'accumuler dans la région basale de la cellule; il pense que leur situation est en rapport avec le mode endocrine de la sécrétion; ce serait là le mode direct de sécrétion interne, tandis que dans le mode indirect la sécrétion s'accumulerait préalablement dans la cavité folliculaire. Telle est aussi la conclusion de **C**. Pour lui, la constatation de la position inversée de l'appareil réticulaire dans une cellule thyroïdienne donne la preuve que cette cellule évacue actuellement ses produits par le mode direct. L'auteur cherche à utiliser le même critérium tiré de la place de l'appareil de Golgi pour la détermination de la polarité dans la parathyroïde et dans l'hypophyse. — A. Prenant.

Mutations d'énergie chez les êtres vivants.

Basiswar Sen. — *On the relation between permeability variation and Plant Movements.* (Proc. Roy. Soc., B. 660, 216-231, 1923.) [8

Bedale (**E. M.**). — *Energy expenditure and food requirement of children at school.* (Proc. Roy. Soc., B. 662, 368-404, 1923.)

[A partir de 8 ans, il faut une alimentation donnant 2.800 calories : de 12 à 16 ou 20, il faut 3.000 calories, et les garçons après 16 ans, robustes-sportifs, ont besoin de 4.000 calories par jour. — H. de Varigny.

Bellamy (**A. W.**). — *Differential susceptibility as a basis for modification and control of development in the frog. II. Types of modification seen in later developmental stages.* (Amer. Journ. Anat., XXX, 473-502, 70 fig.) [6

Cannon (**H. Graham**). — *On the metabolic gradient of the frog's egg.* (Proc. Roy. Soc., B. 660, 232-249, 1923.) [5

a) **Gayda** (**Tullio**). — *La produzione di calore nella rana in diverse condizioni sperimentali. Nota IV. Ricerche sulla rana spancreata.* (Arch. di scien. biol., III, 415-423, 1922.) [9

b) — — *La produzione de calore nella rana in diverse condizioni sperimentali. Nota V. Ricerche sulla rana privata de capsule surrenali.* (Ibid., IV, 93, 1923.) [9

Gray (**J.**). — *The mechanism of ciliary movement. III. The effect of Temperature.* (Proc. Roy. Soc., B. 664, 6-14, 1923.) [7

a) **Harvey** (**E. Newton**). — *The minimum concentration of luciferin to give a visible luminescence.* (Science, 27 avril 1923.) [10

b) — — *The nature of animal light.* (Monogr. exper. Biology, Philadelphia and London, 182 pp., 35 fig.)
[Mise au point de la question; l'auteur s'attache surtout à l'étude des caractéristiques physiques de la lumière animale et des phénomènes chimiques qui accompagnent la bioluminescence. — P. Remy.

Hédon (**L.**). — *Les échanges gazeux et la dépense d'énergie minima du chien normal.* (Arch. Int. Physiol., XXI, 1, 31 mai 1923, 45-70, 3 tableaux, 1 fig.) [7

Heyde (**H. C. Van der**). — *On the respiration of Dytiscus marginalis.* (The Journal of experimental Zoology, XXXV, 335-352, 3 fig., avril 1922.) [9

Kostytschew (**S.**). — *Studien über Photosynthese. IV. Die CO^2. — Assimilation der Leguminosen.* (Rev. d. deutsch. bot. Ges., XL, 112-120, 1922.) [9

Lund (**E. J.**). — *Experimental control of organic polarity by the electric current. II. The normal electrical polarity of Obelia. A proof of its existence.* (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 477-494, 2 fig., novembre 1922.) [8

Parker (**G. H.**). — *The leaping of the stromb* (*Strombus gigas Linn.*) (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 205-209, 2 fig., août 1922.)
[Etude du mécanisme du saut chez ce gastéropode. — Em. Guyenot.

a) **Zirpolo** (**G.**). — *Studii sulla bioluminescenza batterica. Azione dei sale radioattive.* (Natura, XII.) [10

b) — — *Azione del nitrato de cerio.* (Bollettino Soc. Naturaliste, Napoli, 1922.) [*Ibid.*

Cannon (**H. Graham**). — *Sur la gradation métabolique de l'œuf de grenouille.* — Child est arrivé, par ses expériences sur la régénération, à la conclusion que chez les hydroïdes et planaires il y a chez l'adulte un gradient du taux de métabolisme : ce dernier est au maximum à l'extrémité antérieure, au minimum à la postérieure. D'après cette vue, il a pu prédire avec beaucoup de succès le résultat d'expériences de régénération. Il a été amené à formuler sa « conception dynamique de l'individu » qui postule l'existence chez tous les organismes d'un gradient dans le taux du métabolisme, d'une région dominante de haut métabolisme à une région à taux métabolique faible. Chez les organismes à axe, la région dominante est à l'avant, à l'apex. La division cellulaire de l'œuf va plus vite à l'avant; les organes apicaux se développent avant les basaux. Souvent, il y a un gradient dans l'aptitude des tissus des diverses régions de l'organisme à prendre les colorants; il peut y avoir un gradient dans le potentiel électrique, ou dans la sensibilité aux toxiques. En dehors du gradient apico-basal, il y en a d'autres chez l'adulte : un dorso-ventral, parfois un médio-latéral, etc. Au cours du développement, le gradient primordial se manifeste dans l'œuf, même avant fertilisation, les autres, par la suite; mais ces gradients ne persistent pas nécessairement durant toute la vie. Les idées de Child ont été appliquées par Hyman au poisson et par Bellamy au têtard. Ce dernier a employé la méthode de la susceptibilité aux toxiques. Les régions à taux métabolique élevé seraient plus sensibles que celles à taux faible. L'apex périrait avant la queue dans une solution mortelle. Dans une faible, ce serait le contraire, l'acclimatement se faisant plus vite pour les régions à métabolisme élevé. **C.** a répété les expériences de Bellamy, mais n'obtient pas les mêmes résultats. Il est vrai, les espèces soumises à l'expérience diffèrent. Les œufs, dans un cas, viennent de masses pondues naturellement; dans l'autre, d'œufs (et de spermatozoïdes) retirés des adultes. Les solutions employées peuvent n'avoir pas été comparables. Enfin, **C.** se demande si la méthode est bien précise. Quoi qu'il en soit, voici ses conclusions : 1° il n'a pas été trouvé de preuves en faveur de l'existence d'un gradient de mortalité différentiel chez les jeunes embryons de *Rana temporaria*; le cours de la désintégration provoquée par les concentrations mortelles d'agents extérieurs n'a présenté aucune régularité; 2° les embryons en question sont plus susceptibles aux solutions fortes de $HgCl^2$ qu'aux faibles, mais c'est le contraire avec KCN. D'autre part, les jeunes embryons de *Bufo vulgaris* sont plus susceptibles aux solutions fortes de KCN qu'aux faibles; 3° l'auteur émet l'opinion que le manque de spécificité que Bellamy dit exister dans les relations de susceptibilité de l'embryon de grenouille aux agents extérieurs peut tenir au fait que l'extrême dilution des solutions employées est peut-être un facteur aussi important dans la production de l'effet toxique que l'est l'agent toxique lui-même; 4° l'effet de solutions de KCN et de HCHO, sur les rapports de division chez les jeunes embryons de grenouille et de crapaud est direct, et l'auteur indique qu'il ne trouve pas une explication aisée dans l'hypothèse des gradients de Child; 5° les perturbations dans les rapports de division peuvent être dues à une action directe de la solution toxique sur l'albumen aussi bien qu'à un effet inhibiteur général sur le métabolisme; 6° enfin l'auteur critique les recherches de Bellamy sur les types de modification se manifestant dans les phases ultérieures de développement des œufs de grenouille. — H. de Varigny.

Bellamy (A. W.). — *Susceptibilité différentielle considérée comme base pour la modification et le contrôle du développement chez la Grenouille. II. Types de modifications vus dans les stades avancés du développement.* — Elève de Child, **B.** a mis précédemment en évidence dans le développement de la Grenouille une susceptibilité différentielle à divers facteurs, tels que formol, cyanure de potassium, chlorure de lithium, acide chlorhydrique, soude, alcool. Les phénomènes que l'on provoque dépendent beaucoup moins de la nature que de l'intensité du facteur employé; il n'y a pas de spécificité. Ils dépendent, d'autre part, largement de l'état initial, et notamment de l'âge de l'embryon, au point que suivant l'âge un même facteur de même intensité peut amener, soit une accélération, soit un retard du développement. La susceptibilité différentielle consiste en ce que, comme Child et ses élèves l'ont établi pour 200 espèces, les régions les plus actives sont les plus atteintes : pendant quelque temps, ce sont les régions antérieure, dorsale et médiane; lorsque les organes commencent à apparaître, ce sont eux qui sont atteints surtout : ainsi les vésicules optiques, les ébauches des membres, le bourgeon caudal... Suivant que les facteurs artificiels agissent à un moment ou à un autre, les résultats tératologiques sont naturellement très variés, mais ils se laissent toujours expliquer, d'après la loi précédente, et classer sous quatre rubriques : inhibition différentielle, accélération différentielle, accoutumance différentielle, rétablissement différentiel (après retour à un milieu normal). — M. Prenant.

Hédon (L.). — *Les échanges gazeux et la dépense d'énergie minima du chien normal.* — Dans la détermination de la dépense minima des chiens normaux adultes, la durée du jeûne joue un rôle important : dans certains cas, les chiens ne présentent leur vraie dépense minima qu'après 2 jours de jeûne et parfois plus; dans d'autres cas, un jeûne de 18 à 24 heures seulement suffit. Ces deux modalités peuvent d'ailleurs se rencontrer chez le même chien à quelques jours d'intervalle. La quantité et la qualité de l'alimentation des jours précédents doivent jouer un rôle important. Néanmoins, pratiquement, la dépense minima est atteinte le 2e ou le 3e jour après le dernier repas dans la plupart des cas. La température joue également un rôle important, chez certains animaux de faibles écarts de température peuvent modifier sensiblement la dépense d'énergie. Chez les chiens à poils ras, le minimum de dépense est atteint pour une température ambiante de 26°. Chez les animaux à poils longs, l'optimum de température est au contraire plus bas (20°-21°). En éliminant toutes les dépenses de fonctionnement, le minimum général de toutes les expériences de **H.** est de 2,39 calories par kilogramme corporel et par heure, les dépenses les plus basses étant voisines de 2,2 calories par kilogramme-heure. Lorsqu'il s'agit de comparer un individu à lui-même à différentes périodes et dans différents états de masse corporelle, il est plus rigoureux de rapporter le calcul de la dépense au kilogramme de poids vif que de le rapporter à l'heure et au mètre carré de surface (métabolisme basal), mais ce dernier mode de détermination garde tout son intérêt quand il s'agit de comparer entre eux des animaux d'espèces et de tailles différentes; on trouve, en effet, par ce mode de calcul la même dépense pour les petits chiens que pour l'homme. — Paul Boyer.

Gray (J.). — *Le mécanisme du mouvement ciliaire. III. Effet de la température.* — Conclusions : 1° Entre 0° et 33°C, la vitesse des cils sur les branchies de *Mytilus* augmente à mesure que s'élève la température, bien que l'amplitude reste normale. Entre 34° et 40°, il y a diminution marquée de l'amplitude du battement, suivie d'une réduction de vitesse.

A 40°, les cils s'arrêtent en position relâchée; à 45°, ils occupent la position contractée; 2° le coefficient de température entre 0° et 32°5 varie de 3,1 à 1,92; 3° les températures élevées produisent un effet destructeur sur les cellules individuelles de l'épithélium; 4° dans le tissu bien aéré, la consommation d'oxygène est directement proportionnelle à la vitesse de battement de 0° à 30°C; 5° à des températures supérieures à 30°, la consommation initiale d'oxygène n'est pas maintenue. La réduction est due à l'effet désintégrateur de la temperature sur l'épithélium; 6° l'effet de la température sur l'activité des cils est étroitement parallèle à son effet sur d'autres types de protoplasme contractile. — H. DE VARIGNY.

Basiswar Sen. — *Sur la relation entre la variation de perméabilité et la mo ilité des plantes.* — 1° L'auteur décrit une nouvelle méthode de mesure de la résistance électrique d'un tissu vivant, *in situ* ou bien isolé, permettant de vaincre la différence de potentiel naturelle des parties du tissu et ses fluctuations. Le tissu est relié en série à un galvanomètre sensible dont la déviation indique l'intensité du courant, la différence potentielle entre les parties du tissu étant la seule source de f. é. m. employée; la valeur en est déterminée pour chaque observation au moyen d'un potentiomètre composé. Des déviations du galvanomètre et des lectures du potentiomètre, on peut déduire avec exactitude les variations de résistance de tout système hétérogène; 2° en employant la résistance électrique d'un tissu végétal comme mesure du nombre d'ions libres hors de la membrane protoplasmique des cellules, l'auteur montre que, dans un tissu recevant une excitation, le nombre des ions s'accroît de façon marquée due à l'accroissement de perméabilité de la membrane protoplasmique. Ceci a été vérifié à la fois pour le *pulvinus* moteur de Mimosa, et pour les tiges et pétioles d'*Hélianthus, Bryophyllum* et *Raphanus;* 3° l'amplitude de la réponse mécanique de la feuille de Mimosa correspond à la diminution de résistance du pulvinus; 4° ce sont là des effets physiologiques : nulle variation de résistance de ce genre n'a lieu chez les tissus tués ou morts. — H. DE VARIGNY.

Lund (E. J.). — *Existence d'une polarité électrique normale chez Obelia.* — Au cours d'expériences antérieures, LUND (1921) a constaté qu'en faisant passer un courant électrique à travers une tige isolée d'*Obelia,* on pouvait inhiber la régénération des polypes à l'extrémité tournée vers la cathode et produire, au contraire, la formation d'un polype à l'extrémité correspondant à l'anode. De plus, pour inhiber la régénération d'un polype à l'extrémité apicale, il faut un courant plus puissant que pour obtenir le même résultat à l'extrémité basale de la tige. Ceci paraissait indiquer l'existence dans la tige d'*Obelia* d'une différence de nature électrique (ionique) qui pourrait être associée avec la polarité organique rendue manifeste pendant la régénération. Une semblable différence de potentiel électrique a été déjà mise en évidence par MATHEWS (1903), pour d'autres hydraires. En étudiant les déviations d'un galvanomètre sensible intercalé dans un circuit réunissant les deux extrémités d'une tige d'*Obelia,* **L.** met directement en évidence l'existence d'une différence de potentiel. Le sens de la chute de potentiel peut être inverse dans les parties apicale et basale d'une même tige. Cette différence de potentiel n'est pas identique à celle qui s'observe à la suite de la simple section de la tige. Elle est liée à l'existence de tissus vivants, car elle manque dans les tiges mortes ou privées mécaniquement de leurs parties vivantes ou tuées par le chloroforme. Ces expériences laissent prévoir qu'il sera possible d'inhiber ou de modifier les processus du développement en soumettant les tiges à l'action de courants électriques. — Emile GUYÉNOT.

Heyde (H. C. van der). — *Sur la respiration de Dytiscus marginalis.* — L'auteur étudie d'abord la respiration du Dytique au moyen d'un appareil particulier. Le bocal à demi rempli d'eau, renfermant l'animal, communique avec un tube capillaire horizontal et parfaitement sec, dans lequel une gouttelette de pétrole traduit, par ses déplacements, les mouvements respiratoires de l'insecte. Contrairement aux affirmations de quelques auteurs, c'est l'expiration qui constitue la phase initiale. Pendant son séjour dans l'eau, l'animal utilise sa réserve d'air emmagasinée entre le dos et les élytres. L'insecte dépend beaucoup plus directement des gaz contenus dans l'air qu'il emmagasine que de ceux qui sont dissous dans l'eau. — Emile GUYÉNOT.

Kostytschew (S.). — *Etudes sur la photosynthèse. IV. L'assimilation de CO^2 par les Légumineuses.* — **K.** a pris des feuilles et dans des tubes de verre plats, fermés au mercure, il les a exposées à une forte lumière diffuse. Ces expériences gazométriques, dans une atmosphère surchargée de CO^2, jusqu'à 12 %, ont démontré que les légumineuses assimilent CO^2 beaucoup plus énergiquement que les autres végétaux, et que ceux-ci montrent peu de différence entre eux. Les plantes qui végètent sur un sol contenant des nitrates assimilent davantage que les exemplaires de même espèce provenant de sols sans nitrates, à condition que l'essai dure assez longtemps. D'observations complémentaires faites sur des *Alnus*, il résulte que les pieds possédant des nodosités radiculaires ont la même énergie photosynthétique que ceux qui n'assimilent pas l'azote libre. — H. SPINNER.

a) **Gayda (T.).** — *La production de chaleur dans la grenouille pendant différentes conditions expérimentales. Note IV. Recherches sur la grenouille sans pancréas.* — L'auteur a mesuré la production de chaleur chez les grenouilles auxquelles il avait enlevé le pancréas. Après l'opération, il y eut une diminution immédiate de production de chaleur, à peu près de 13—24 %; ensuite, elle redevint normale. La même diminution fut observée chez les grenouilles non privées de pancréas, mais auxquelles on avait fait toutes les ligatures nécessaires à l'opération de l'extirpation. Par conséquent, la diminution observée ne doit pas être attribuée au manque de la glande pancréatique, mais au shok opératoire. — R. ARSLAN.

b) **Gayda (T.).** — *La production de chaleur chez la grenouille privée des glandes surrénales.* — Immédiatement après la destruction totale ou partielle des glandes surrénales, la production de chaleur diminue de 30-40 %; la diminution se fait progressivement jusqu'à la mort de l'animal. Au premier moment, elle est due aux altérations produites par l'opération; la diminution ultérieure est due à la disparition de l'excitation tonique du sympathique, aux altérations du métabolisme des hydrates de carbone et aux phénomènes d'asthénie musculaire. — C. FOA.

Harvey (**E. Newton**). — *Concentration la plus faible de luciférine donnant une luminescence visible.* — La luciférine est la substance des animaux lumineux produisant de la lumière par oxydation. Il faut au phénomène un enzyme, la luciférase, qui existe aussi chez ces animaux. En 1916, **N. H.** a calculé qu'une partie de luciférine de *Cypridina*, en 1.700.000.000 parties d'eau de mer, par addition de luciférase, donne une lumière visible à l'œil nu. Il en va de même à dose plus faible encore. L'auteur expose la manière dont il a préparé sa solution et fait l'expérience. A noter qu'il convient d'employer des récipients n'ayant jamais servi à celle-ci : il se fait une forte adsorption de la luciférine qui tromperait sur le résultat.

Les recherches de **N. H.** arriveraient à cette conclusion que : 1 de luciférine dans de 4 à 40 milliards d'eau de mer donne une lumière visible à l'œil à l'oxydation. Et 1 de luciférase dans de 800 millions à 8 milliards d'eau oxyde une solution titrée de luciférine de façon visible. Se méfier beaucoup de l'adsorption, dit l'auteur. — H. DE VARIGNY.

Zirpolo (**G.**). — *a*) *Études sur la bioluminescence bactérique.* — *b*) *Action des sels radioactifs et du nitrate de cérium.* — L'acétate d'uranium et le nitrate de torium en concentration de 1/5 à 1/50 agissent comme des toxiques sur la luminescence du *Bact. Pierantonii-Zirpolo.* Plus la concentration est faible, plus tôt apparaît la luminescence et plus elle dure. Le nitrate de cérium agit comme un toxique à la même concentration. Des doses plus faibles (1/200) permettent la luminescence pendant 2 jours; des doses très faibles, comme 1/20.000.000, laissent subsister la luminescence pendant 103 jours, et elle n'est pas plus forte que sans cérium. — C. FOA.

Mutations de matière.

Arndt (**Hans Joachim**). — *Histochemische Untersuchungen an den Epithelkörperchen des Menschen.* (Anat. Anz., LVI, 290-295.) [15

Baudisch (**Oskar**). — *On the formation of organic compounds from inorganic by the influence of light.* (Science, 20 avril 1923, 451.) [12

Bodine (**J. H.**). — *Anesthetics and CO^2 output. I. The effects of anesthetics and other substances on the production of carbon dioxide by certain Orthoptera.* (The Journal of experimental Zoology, XXXV, 323-334, 5 fig., avril 1922.) [15

Brown (**W. E. L.**) and **Hill** (**A. U.**). — *The oxygen dissociation curve of blood and its thermodynamical Basis.* (Proc. Roy. Soc., B. 661, 297-334.)

[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. chimique.*

Costantino (**A.**). — *La fermentazione alcolica in relazione all' attività vitale dei saccaromiceti. Nota preliminare.* (Arch. di scien. biol., III, 263-278, 1922.)

Dixon (**M.**) and **Tunnicliffe** (**U. E.**). — *The oxidation of reduced glutathione and other sulphydryl compounds.* (Proc. Roy. Soc., B. 661, 266-296.)

[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chimique.*

Fulmer (**E. J.**). — *The Utilization of atmospheric nitrogen by Saccharomyces cerevisiæ.* (Science, 1er juin 1923, 645.) [14

Harris (**Leslie J.**). — *On the existence of an unidentified sulphure grouping in the Protein Molecule. I. On the denaturation of Proteins. II. On the estimation of Cystine in certain Proteins.* (Proc. Roy. Soc., B. 663, 426-441 et 441-449.)

[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chimique.*

Hartridge (**H.**) and **Roughton** (**F. J. W.**). — *The velocity with which carbon monoxide displaces oxygen from combinations with haemoglobin.* (Proc. Roy. Soc., B. 662, 336-367.)

[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chimique.*

Hoagland (**D. R.**) and **Davis** (**A. R.**). — *The Composition of the cell sap of the plant in relation to the absorption of ions.* (Journ. of gen. Physiol., V, 629-646.) [15

Hussey (**R. G.**) and **Thompson** (**W. R.**). — *The effect of radioactive radiations and X-rays on enzymes. I. The effect of radiations from radium emanation on solutions of trypsin.* (Journ. of gen. Physiol., V, 647-660.)

[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chimique.*

Irwin (**M.**). — *The behavior of chorides in the cell sap of Nitella.* (Journ. of gen. Physiol., V, 427-428.) [16

Lipman (**J. G.**) and **Waksman** (**S. A.**). — *The oxidation of selenium by a new group of autotrophic microorganisms.* (Science, 12 janvier 1923, 60.) [14

a) **Loeb** (**J.**). — *Stability of suspensions of solid particles of proteins and protective action of colloids.* (Journ. of gen. Physiol., 479-504.)

[Sera analysé dans le *Bulletin de la Société Chimique.*

b) — — *Membrane potentials and cataphoretic potentials of proteins.* (Journ. of gen. Physiol., V, 505-519.)

[Sera analysé dans le *Bulletin de la Société Chimique.*

a) **Ray** (**G. B.**). — *Comparative studies on respiration. XXIV. The effects of chloroform on the respiration of dead and of living tissue.* (Journ. of gen. Physiol., V, 469-477, 1923.) [14

b) — — *Comparative studies on respiration. XXV. The action of chloroform on the oxidation of some organic acids. XXVI. The production of CO^2 from organic acids in relation to their iodine absorption.* (Ibid., 611-628.) [14

Remotti (**Ettore**). — *Antagonisme entre liquides périvitellins hétérogènes. Recherches biochimiques sur les œufs des Téléostéens.* (Arch. Int. Physiol., XXI, I, 31 mai 1923, 86-89, 1 tableau.) [15

Voicu (**J.**). — *L'effet de l'humus à faibles et à fortes doses sur la fixation de l'azote par l'Azotobacter chroococcum.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1421, 1923.)

[Sera analysé dans le *Bull. de la Soc. Chimique.*

Baudisch (Oskar). — *Sur la formation de composés organiques aux dépens des inorganiques sous l'influence de la lumière.* — L'auteur commencé par l'étude de la réduction des nitrates par l'énergie lumineuse, seule ou en présence de matières organiques. L'importance du fer a été révélée par des expériences sur le bacille cholérique, montrant qu'il y a une relation entre l'absorption du fer et la faculté de réduire les nitrates en nitrites et en ammoniaque. Schimper, d'ailleurs, a vu que la feuille chlorotique, sans fer, ne réduit aucun nitrate. Le bacille cholérique est très réducteur de nitrates en nitrites, à l'état frais : et la réaction se fait à l'obscurité aussi bien qu'à la lumière. Lors des premières recherches de l'auteur, on savait seulement que l'hydroxyde ferreux réduit le nitrate de potassium et devient oxyde ferrique aux dépens de l'oxygène du nitrate. Il s'agissait de trouver un processus *in vitro* pouvant montrer que les plus faibles traces de fer peuvent réduire beaucoup de nitrate ou de nitrite, et que la réduction manque, en l'absence de fer. Il fallait trouver un processus de réduction chimique où le fer jouât le rôle de catalyseur. L'expérience apprit que si les solutions de sucre de raisin ne réduisent ni nitrates ni nitrites, même à la chaleur et sous pression, la moindre trace de fer suffit à réduire beaucoup de nitrite en chauffant avec du glucose en solution faiblement alcaline. Les nitrates, eux, restent inattaqués.

Quel était le rôle du fer? C'était incompréhensible d'abord, mais depuis, les choses se sont éclaircies. Il est plus important de savoir pourquoi les nitrates restent indemnes alors que les nitrites sont si facilement réduits en ammoniaque. Et pourquoi les nitrates deviennent-ils nitrites dans les expériences biologiques? L'auteur a observé que l'oxygène, en présence de sels ferreux, réduit les nitrates instantanément, même au froid. C'était chose nouvelle. Ce processus chimique serait comme une origine de la fécondation. Deux composés inorganiques riches en énergie (bicarbonate ferreux et nitrate de potassium) restent inaltérés dans une solution ne contenant pas d'oxygène. Au contact de l'air, le bicarbonate ferreux humide absorbe rapidement l'oxygène et lie une molécule dans la sphère intérieure du nuclues ferreux. Cette absorption d'oxygène est comparable à la fécondation d'un œuf, puisque de l'hydroxyde ferreux presque non magnétique ou du bicarbonate ferreux, il se forme un composé à peroxyde voisin du fer métallique au point de vue magnétique. Ce composé attire une molécule de nitrate de potassium dans la sphère intérieure du noyau de fer et en détache un atome d'oxygène, avec formation de nitrite. Puis le nitrite est réduit au nitrosyl qui réagit en présence des aldéhydes, par exemple, avec formation de composés contenant du carbone et de l'azote.

La molécule d'oxygène féconde la molécule de fer et les propriétés acquises, de ce chef, par cette dernière, jouent un grand rôle dans sa grande réactivité chimique. La réduction de nitrates en nitrites par la lumière tiendrait à ce que de l'énergie est absorbée avec activation conséquente des puissances de valeurs auxiliaires de l'atome d'oxygène, du nitrate et de l'oxygène de l'air. Lors de la réduction de nitrates alcalins avec du peroxyde d'hydroxyde ferreux, l'énergie est transmise à la molécule de nitrate par le composé de peroxyde fortement magnétique au détachement d'une molécule d'oxygène. La suite de la réduction du nitrosyl à l'ammoniaque est amenée sans doute par l'hydrogène naissant formé par la décomposition des molécules d'eau dans la sphère intérieure par l'action de l'atome de fer central du composé de peroxyde.

Evidemment plusieurs réactions sont amenées par la fécondation de la molécule de fer par la molécule d'oxygène, et les propriétés magnétiques du peroxyde paraissent être en relations directes avec sa grande réactivité chimique. Il convient de noter que les composés ferriques complexes sont aisément transformés en composés ferreux par l'influence de la lumière ou par le peroxyde d'hydrogène [illegible] sont ainsi continuellement ramenés à une forme capable de s'annexer de l'oxygène : exemple, la réduction de ferrocyanure de K aux composés ferreux.

Le ferrocyanure de K neutre, exposé quelques secondes à la lumière, donne un composé alcalin; la prolongation de l'action lumineuse en présence de l'air donne, outre des ions ferreux libres, un composé ferreux complexe très actif (pentacyano-aquo-ferroate de K) qui lie l'oxygène, l'oxyde nitrique ou le CO à l'atome de fer central, tout comme fait l'hémoglobine. A l'air, ce composé absorbe et véhicule de l'oxygène. Dans ce cas aussi, l'oxydation des substances oxydables présentes n'a lieu que quand ces substances sont d'abord liées dans la sphère intérieure du sel de fer, ce qui nous ramène à un cas d'oxydation sélective. Le pentacyano-peroxo-ferroate de K agit comme catalyste ferreux et on peut voir l'origine de la respiration dans son action comme véhicule et activateur d'oxygène, et comme activateur de composés inorganiques et organiques ayant de l'affinité pour le fer.

Ces expériences de pure chimie cadrent avec les résultats de Loeb et de Warburg. Le premier a dit en 1906, que le caractère essentiel de la fécondation est l'accroissement du taux d'oxydation de l'œuf et que cet accroissement est provoqué par la formation de la membrane, et Warburg a montré que les oxydations de l'œuf d'oursin sont dues à un processus catalytique où le fer est agent catalyseur. Les ions ferreux actifs des cellules ou des algues peuvent être rendus inactifs par des quantités proportionnelles d'acide hydrocyanique, amenant la cessation de la respiration et de l'assimilation de nitrates.

Une solution aqueuse, neutre, inactive de ferrocyanure de K, très stable à l'obscurité est très sensible à la lumière (bleu, jaune et rouge) et amène la formation d'une aquo-base alcaline. La réduction des nitrates alcalins, elle, n'est opérée que par le violet et l'ultra-violet. A la lumière solaire en été, ces rayons sont présents et abondants, et la réduction de l'alcali-nitrate au nitrite peut se produire rapidement si un sort est fait à l'oxygène qui est séparé, ce qui peut se faire par l'addition de sels ferreux complexes, comme le ferrocyanure de K. La réaction photochimique KNO^3 à $KNO^2 + O$ est ainsi accélérée par de très petites quantités de sels ferreux complexes.

L'auteur expose en détail les réactions du nitrosyl de potassium [K(NO)] et leur portée pour la formation de l'acide form-hydroxamique, de la méthylamine, d'alcaloïdes et d'amino-acides *alpha*. Il a écrit aussi une page intéressante sur la formation de composés organiques aux dépens d'éléments inorganiques. CO^2 exposé à l'ultra-violet ($\lambda = 200\ \mu\mu$) ou à la décharge électrique silencieuse, se transforme en formaldéhyde qui, peut-être, en présence de l'oxyde nitreux formé par l'azote, l'oxygène atmosphérique, donne de l'acide formhydroxamique. Cette synthèse, par la lumière, **B.** l'a obtenue à l'Institut Mosso (4.600 m.), mais au niveau de la mer la chose ne semble pas pouvoir se faire sans le secours de la chlorophylle. Il reste donc beaucoup d'expériences à faire avant de savoir comment les plantes vertes construisent leur protéine aux dépens de matières inorganiques et d'énergie lumineuse. — H. de Varigny.

Lipman (**J. G.**) et **Waksman** (**S. A.**). — *L'oxydation du sélénium par un nouveau groupe de microrganismes autotrophes.* — On connaît des bactéries strictement, obligatoirement autotrophes, tenant leur énergie seulement de l'oxydation de matériaux inorganiques : ce sont les bactéries nitrifiantes, et le *Thiobacillus thioovidans* qui tire son énergie de l'oxydation du soufre, des thiosulfates et des sulfites. Il faut y ajouter un autre groupe de formes autotrophes, des bactéries qui tirent leur énergie de l'oxydation du sélénium. Une petite quantité de sélénium ajoutée à du sol frais fut lentement oxydée avec accroissement de l'acidité du sol. Lorsque l'on ajouta un peu de ce sol à un milieu de culture composé de matériaux inorganiques, avec du sélénium comme unique source d'énergie, le milieu devint trouble en quelques jours, et on y vit une bactérie en forme de bâtonnet capable d'oxyder le sélénium en acide sélénique. L'organisme et les méthodes seront décrits en détail. — H. de Varigny.

Fulmer (**E. I.**). — *Utilisation de l'azote atmosphérique par Saccharomyces cerevisiœ.* — Lipman et Taylor déclarent avoir prouvé l'an dernier l'utilisation de l'azote de l'air par le blé. L'utilisation par les levures a été beaucoup discutée. Les expériences de **F.** ont porté sur du *Sacch. cerevisiae* cultivé en un milieu composé de 100 cc. eau, 10 gr. sucre de canne, 0,188 gr. de chlorure d'ammonium, 0,100 gr. de diphosphate de K, et 0,100 gr. de CaCl, pendant 3 ans, puis cultivé 6 mois dans un mélange de 100 cc. eau, 10 gr. de sucre de canne, 0,188 gr. de chlorure d'ammonium et 0 gr. 100 de diphosphate de K. La levure ainsi nourrie donnait des cendres dépourvues de calcium ou de magnésium, et se présentait vigoureuse. Elle fut introduite dans des flacons contenant : eau 100 cc., 10 gr. de sucre de canne, et proportions variables de diphosphate de potassium : l'optimum est 0 gr. 45. Aucune source d'azote en dehors de l'air atmosphérique ayant passé par le permanganate de potasse alcalin pour le priver de l'ammoniaque et des oxydes d'azote. Or, la levure a prospéré. Elle peut vivre de sucre, d'un sel et d'air; et l'azote de l'air suffit parfaitement. — H. de Varigny.

a) **Ray** (**G. B.**). — *Etudes comparatives sur la respiration. XXIV. Les effets du chloroforme sur la respiration des tissus morts et vivants.* — Chez *Ulva*, le chloroforme à faible concentration (0,25 %) produit un accroissement dans la vitesse de production de CO^2, suivi d'une diminution. A 0,5 %, on n'observe que cette diminution. Supposant que l'oxydation normale dépend de l'action d'une peroxydase sur un peroxyde, **R.** place *Ulva* dans H^2O^2 à 1 % et dans $Fe^2 (SO^4)^3$ (qui agit comme une peroxydase) : H^2O^2 diminue la vitesse, $Fe^2(SO^4)^3$ commence par l'augmenter, puis la fait décroître. Tout se passe comme si H^2O^2 détruisait une enzyme ou quelque autre substance nécessaire à la respiration. Quant au fer, il accélère la respiration tant que le matériel destiné à la combustion est suffisant. Quand l'Ulve est tuée par dessication, ne donne plus au gaïac la réaction des oxydases, il ne se dégage plus de CO^2, sauf en présence de H^2O^2 et $Fe^2(SO^4)^3$. Si on ajoute à ce mélange du chloroforme, en faible concentration, il y a augmentation de la production de CO^2, puis décroissance. A haute concentration, le chloroforme entraîne dès le début une diminution du dégagement de gaz carbonique. — R. Wurmser.

b) **Ray** (**G. B.**). — *Études comparatives sur la respiration. XXV. L'action du chloroforme sur l'oxydation de quelques acides organiques. XXVI.*

La production de CO^2 par les acides organiques en rapport avec leur pouvoir d'absorption de l'iode. — Ce travail dont on trouvera une analyse dans le *Bull. de la Soc. chimique,* concerne des oxydations influencées par le chloroforme, comme le sont les oxydations *in vivo.* — R. WURMSER.

Bodine (J. H.). — *Effets des anesthésiques et autres substances sur la production du CO^2 par certains Orthoptères.* — L'éther, l'acétone, le xylol, l'aldéhyde formique produisent une augmentation du CO^2 dégagé, suivie d'une diminution plus ou moins considérable et irréversible dans le cas de certaines doses. Le chloroforme, au contraire, diminue d'abord, puis accroît et finalement affaiblit la production de CO^2. Les anesthésiques exercent donc sur ces animaux une action narcotique propre qui ne se laisse pas ramener à un simple phénomène d'asphyxie. — Emile GUYÉNOT.

Remotti (**Ettore**). — *Antagonisme entre liquides périvitellins hétérogènes. — Recherches biochimiques sur les œufs des Téléostéens.* — Les spermes hétérogènes présentent un antagonisme qui se manifeste quand on les mélange les uns avec les autres par une inactivation de leurs propriétés cytolytiques. Ce même phénomène s'observe aussi si l'on mélange le sperme d'une espèce avec le sérum du sang d'une autre espèce qui a, lui aussi, une action cytolytique et qui peut faire apparaître la membrane de fécondation des œufs hétérogènes. Il existe donc entre le sérum sanguin et le liquide spermatique, et entre les liquides périvitellins des œufs de Téléostéens, un antagonisme qui semble être un cas particulier d'une loi plus générale relative aux propriétés fermentatives des liquides hétérogènes. — Paul BOYER.

Arndt (**Hans Joachim**). — *Recherches histochimiques sur les corpuscules épithéliaux de l'Homme.* — **A.** étudie histochimiquement les lipoïdes (au sens large) des corpuscules épithéliaux. Il y trouve, non seulement des graisses, comme on l'admettait jusque-là, mais des lipoïdes vrais, glycériques et cholestériques, de la cholestérine, des acides gras. Il ne paraît pas y avoir de lipoïdes dans le stroma, à l'exception des cellules adipeuses, qui contiennent exclusivement de la graisse neutre. Quant aux cellules glandulaires des corpuscules, elles renferment généralement des mélanges, qui varient d'ailleurs suivant les individus; l'âge ne paraît influer que sur la quantité des lipoïdes, qui augmente avec lui; elle est, d'autre part, indépendante de la nutrition. Il semble y avoir, en gros, compensation entre la teneur en lipoïdes et la teneur en glycogène. — M. PRENANT.

Hoagland (**D. R.**) et **Davis** (**A. R.**). — *La composition du suc cellulaire des plantes en relation avec l'absorption des ions.* — K, SO^4, Ca, Mg, PO^4 Cl et Na sont en concentration plus élevée dans le suc cellulaire de *Nitella* que dans l'eau où elle vit. Ces éléments sont à l'état ionique. Parmi les éléments insolubles ou combinés Ca, Mg, S, Si, Fe et Al, Ca est prédominant. Il n'y a pas de K insoluble. Le pH cellulaire conserve la valeur 5,2 même lorsque le pH extérieur varie de 5 à 9. La pénétration de NO^3 est beaucoup plus rapide quand la solution est faiblement acide que lorsqu'elle est alcaline. NO^3 forme probablement une combinaison avec un constituant de la paroi cellulaire ou du protoplasme. Le pH cellulaire s'élève, la cellule étant endommagée, en présence de solution diluées des sels de NH^4 : on constate alors une exosmose de Cl. — R. WURMSER.

Irwin (M.). — *Le comportement des chlorures dans le suc cellulaire de Nitella.* — L'auteur a cherché à accroître la teneur en chlorures du suc cellulaire de *Nitella* (qui est normalement de 0,128 M), en plaçant les cellules pendant 2 jours dans des solutions balancées (pH 6,2) contenant jusqu'à 0,128 M de chlorure. Le résultat fut négatif. Des solutions plus concentrées produisirent la plasmolyse. — R. Wurmser.

Mécanismes physico-chimiques chez les êtres vivants.

Cohn (E. J.) and **Hendry** (J. L.). — *Studies in the physical chemistry of the proteins. II. The relation between the solubility of casein and its capacity to combine with base. The solubility of casein in systems containing the protein and sodium hydroxide.* (Journ. of gen. Physiol., V, 521-555, 1923.) [17

Davis (A. R.), **Hoagland** (D. R.) and **Lipman** (C. B.). — *The feeding power of plants.* (Science, 9 mars 1923, 299.) [18

Goldsmith (W. M.). — *The process of ingestion in the ciliate Frontonia.* (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 3336-351, 25 fig., octobre 1922.)

[L'auteur étudie les mécanismes (cils, rotation et contraction du corps, mouvements gyratoires du cytoplasme) grâce auxquels cet infusoire peut ingérer des proies beaucoup plus grandes que lui. — Emile Guyenot.

Hill (A. V.). — *The Potential difference occurring in a Donnan Equilibrium and the theory of colloidal Behaviour.* (Proc. Roy. Soc., B. 663, 455 (*in extenso* dans A. 719), 1923.) [16

Loeb (J.) and **Kunitz** (M.). — *Valency rule and alleged Hofmeister series in the colloidal behavior of proteins. I. The action of acids. II. The influence of salts.* (Journ. of gen. Physiol., V, 665-707.) [17

Ruhland (W.). — *Activierung Wasserstoff und Kohlensäure Assimilation durch Bakterien.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 180-184, 1922.) [17

Sayre (J. D.). — *Physiology of stomata of Rumex patientia.* (Science, 16 février 1923, 205.) [18

Stanton (R. E.). — *The selective absorption of potassium by animal cells. III. The effect of hydrogen ion concentration upon the retention of potassium.* (Journ. of gen. Physiol., V, 461-463, 1923.)

[En perfusant des grenouilles avec des solutions de Ringer sans potassium et dont le pH variait de 6 à 8, on observe que ces solutions n'ont que peu ou pas d'effet sur la rétention du potassium par les cellules musculaires. — R. Wurmser.

Hill (A. V.). — *La différence de potentiel existant dans un Equilibre de Donnan et la théorie du comportement colloïdal.* — Conclusion :

d'après Loeb, l'équilibre de Donnan impliquant la présence d'un ion indiffusible est la base des propriétés colloïdales d'une solution de protéine. Tout en admettant la possibilité de cette conclusion, **H.** indique qu'un des principaux arguments invoqués à l'appui par Loeb est incorrect. Loeb montre que la D. P. observée expérimentalement entre des solutions protéinique et non protéinique séparées par une membrane cadre très exactement avec celle qui est calculée d'après la différence de concentration en ions hydrogène, observée expérimentalement aussi, et conclut que le fait vient ainsi à l'appui de la théorie. En fait cette égalité est une conséquence nécessaire et inévitable de la manière dont les observations ont été faites, et de la thermodynamique aussi, et sa preuve est indépendante de toute théorie du mécanisme par lequel est produit la D. P. — H. de Varigny.

Loeb (**J.**) et **Kunitz** (**M. K.**). — *La règle de la valence et les prétendues séries de Hofmeister dans le comportement colloïdal des protéines. I. L'action des acides. II. L'influence des sels.* — Les acides et les sels agissent sur les potentiels de membrane, la pression osmotique, le gonflement et la viscosité de la gélatine, d'après la valence de l'anion. La nature chimique des ions n'intervient que sur les propriétés de la gélatine qui ne dépendent pas de l'équilibre de membrane : la solubilité et la cohésion. — R. Wurmser.

Cohn (**E. J.**) et **Hendry** (**J. L.**). — *Etudes sur la chimie physique des protéines. II. La relation entre la solubilité de la caséine et son pouvoir de combinaison avec les bases. La solubilité de la caséine dans les systèmes contenant la protéine et de la soude.* — La solubilité totale S de la caséine est la somme de la solubilité Su de la molécule de protéine (H_2POH) et de la solubilité du composé disodique que la protéine forme avec la soude. Si l'on représente les deux dissociations de la caséine par les équations :

$$(H^+)\,(HPOH^-) = K_1(H_2POH)$$
$$(H^+)\,(POH^=) = K_2(HPOH)$$

on a :

$$S = Su + \frac{Su.\ K_1.\ K_2}{(H_1{}^+)^2}$$

R. Wurmser.

Ruhland (**W.**). — *Activation de l'hydrogène et assimilation de CO_2 par des bactéries.* — **R.** résume les principaux résultats d'un long travail sur les bactéries autotrophes qui oxydent l'hydrogène. 1° Il existe un grand nombre de bactéries, spécialement dans les couches superficielles du sol, qui utilisent l'énergie de H naissant par l'assimilation de CO_2; 2° Toutes les nouvelles formes aérobies étudiées sont faciles à cultiver; 3° Le fer est nécessaire sous forme de bicarbonate ferreux, des traces suffisent. Ce fer joue le rôle de catalyseur durant l'assimilation de CO_2 à la surface de la bactérie; 4° Si on élimine CO_2 de l'atmosphère des cultures inorganiques, on constate que l'oxydation de l'hydrogène diminue puis s'arrête; 5° Le rapport de l'hydrogène employé à l'oxygène utilisé est inférieur à 2 dans les cultures jeunes, plus tard il lui est un peu supérieur; 6° La formation d'oxygène d'assimilation qui est immédiatement utilisé à oxyder l'hydrogène ne saurait donc être niée. L'inconstance du rapport ci-dessus provient de l'accaparement d'une partie de l'oxygène par la formation de CO_2; 7° La plupart des bactéries étudiées, en particulier *Bacillus pycnoticus Ruhland* peuvent utiliser du gaz tonnant électrolytique pur, l'oxygène disparaît jusqu'au dernier reste si la quantité d'hydrogène est suffisante; 8° Peu de formes semblent capables de dénitrification à partir de NO_3K. C'est le premier atome d'O de NO_3K qui est utilisé pour la respiration, tant en cultures autotrophes qu'hétérotrophes; 9° L'azote élémentaire n'est pas assimilé, par contre les sels de NH_4 ainsi que NO_3K sont de bonnes sources azotées; 10° Des cultures comparées dans le milieu $CO_3HNa + PO_4H_2Na$ à différents *p*H ont démontré que le maximum d'oxydation d'hydrogène a lieu en réaction faiblement alcaline et évolue entre un minimum et un maximum de *p*H = 5,3 et *p*H = 9,1. Avec une nutrition hétérotrophes des concentrations d'H plus extrêmes sont supportées pendant un temps assez long; 11° La comparaison de la dépendance de l'oxydation de l'hydrogène et du quotient $\frac{CO_3H_2}{CO_3NaH}$ avec la concentration en ions H a conduit à la conclusion que seul le bicarbonate est assimilé; 12° L'effet protecteur de maintes substances organiques vis-à-vis de H, tient à ce qu'elles (le glucose p. ex.) donnent rapidement naissance à des acides et à ce que les ions HCO_3 disparaissent; 13° Le quotient respiratoire $\frac{CO_2}{O_2}$ de cultures autotrophes en l'absence d'H et en milieu inorganique (Hungerkultur) n'a jamais été que voisin de 1; 14° Tout le processus de combustion d'H, étudié manométriquement et analytiquement suit la loi des températures de Van t'Hoff. — H. Spinner.

Davis (**A. R.**), **Hoagland** (**D. R.**) et **Lipman** (**C. B.**). — *La puissance de nutrition des plantes.* — Discussion des études de Truog. Celui-ci suppose que chaque espèce est caractérisée par ce qu'on peut appeler une aridité spécifique pour les ions en solution dans le milieu des racines et que cette aridité est régie par la réaction du suc cellulaire et la loi de l'action de masse. La racine individuelle aurait une faculté fondamentale d'absorber des ions de façon caractéristique. L'auteur ne tient pas compte du fait que le système radiculaire diffère beaucoup en étendue, et qu'il y a donc grande différence dans la production de CO^2 par les racines. Or, ce dernier facteur doit jouer un rôle considérable, car les différences sont très importantes. — H. de Varigny.

Sayre (**J. D.**). — *Physiologie des stomates de Rumex patientia.* — Conclusions : 1° Les stomates se ferment complètement la nuit et s'opposent à toute perte d'eau des espaces intercellulaires de la feuille; 2° quand ils sont ouverts, les stomates modifient la perte d'eau des espaces intercellulaires en proportion avec les changements dans leurs périmètres, non avec les changements dans leurs aires; 3° la lumière constitue le facteur le plus important du milieu tandis que l'acidité et la proportion d'eau dans les cellules de garde sont les deux conditions internes se rapportant directement aux mouvements stomatiques; 4° les cellules de garde contiennent des plastides verts qui, structuralement, physiologiquement et génétiquement, sont différents des chloroplastes du mésophylle; 5° le changement amidon-sucre dans les cellules de garde constitue une réaction d'équilibre et le point d'équilibre est déplacé par des changements en acidité. Les cellules de garde changent d'acidité plus aisément que les cellules du mésophylle, parce que leur contenu de tampon est faible; 6° voici la série de changements résultant de l'ouverture des stomates : *a*) le matin, la lumière change l'acidité des cellules de garde; *b*) ce changement en acidité rend les conditions plus favorables à l'action hydrolytique de la diastase; *c*) la diastase des cellules de garde change l'amidon en sucre; *d*) la formation du sucre détermine une augmentation dans la pression osmotique des cellules de garde; *e*) de l'eau entre dans les cellules de garde, venant des cellules épidermiques qui conservent la même pression et fait gonfler les premières; *f*) le gonflement des cellules de garde les oblige à s'ouvrir parce que la paroi cellulaire épaissie autour du pore s'étend moins que ne font les parties plus minces de la paroi cellulaire.

Cette série de changements ne se produit pas si les feuilles sont flétries. Si elles se flétrissent après ouverture des cellules de garde, le point d'équilibre est déplacé de telle sorte que le sucre se change en amidon, et les cellules de garde se ferment. Si les feuilles restent turgides, les cellules de garde restent ouvertes jusqu'à l'obscurité et se ferment par le renversement de cette série de changements. On peut aiguiller ceux-ci dans la direction que l'on veut en changeant expérimentalement l'acidité des cellules de garde. — H. DE VARIGNY.

Phénomènes généraux de l'immunité.

Chahovitch (**X.**). — *L'immunité chez les Insectes.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 235-238, 1922.) [21

Guyer (**M. F.**). — *Studies on cytolysins. III. Experiments with spermatoxins.* (J. of Exp.-zool., XXXV, n° 2, 189-207, 1922.) [20

Kopaczewski (**W.**). — *Le choc humoral par les savons et l'hémolyse.* (Arch. Int. Physiol., XXI, 1, 31 mai 1923, 1-7, 1 fig.) [20

Magrou (**J.**). — *L'immunité dans la symbiose.* (Mémoires Jubilée E. Metchninoff, 259-269, 1 pl., 1921.)

[Voir l'analyse d'un autre travail de l'auteur, *Ann. Biol.*, XXVI, p. 245.)

Mendéléef (**P.**). — *Rapports entre l'anaphylaxie et les modifications physicochimiques du sérum.* (Arch. Int. Physiol., XXI, 1, 31 mai 1923, 14-44, 18 fig.) [19

Northrop (**J. H.**). — *The stability of bacterial suspension. II. The influence of the concentration of the suspension on the concentration of salt required to cause complete agglutination.* (Journ. of gen. Physiol., V, 605-610.) [20

Mendéléef (**P.**). — *Rapports entre l'anaphylaxie et les modifications physicochimiques du sérum.* — L'injection intraveineuse de protéines hétérogènes (sérum, lait, émulsion de globules) détermine toujours chez l'animal neuf des oscillations du pH du sérum. Le type de réaction est assez variable et ne dépend pas de la nature de la substance injectée. Le sérum d'un animal dont le pH a été altéré par une injection de sérum hétérogène, agit sur un animal de même espèce comme un sérum hétérogène. Après injections répétées d'un sérum hétérogène, le pH du sérum de l'animal revient vers la normale et n'est plus modifié par de nouvelles injections. Le même effet se produit par un gélosage répété. Dans un cas d'absence de réaction du pH, **M.** a pu constater l'absence de réaction sénique; une maladie infectieuse également peut empêcher les modifications du pH de se produire. Un sérum gélosé devient acide tandis que la gélose devient alcaline. Si on laisse les deux phases en contact, le phénomène s'inverse. **M.** a observé un cas analogue dans l'anaphylaxie intestinale (le sérum avait un pH = 5,6, et le contenu intestinal gélatineux un pH = 8,2). On peut expliquer de la même manière l'anaphylaxie locale sanguine, dermique et pulmonaire. On observe donc au cours des phénomènes d'immunité et d'anaphylaxie des modifications du pH du sérum absolument caractéristiques. — Paul BOYER.

Kopaczewski (W.). — *Le choc humoral par les savons et l'hémolyse.* — Le mécanisme de la protection par l'oléate de soude contre les phénomènes du choc floculant ne peut pas être analogue à celui des petites doses des suspensions introduites avant l'injection déchaînante. L'oléate de soude agit par diminution de la tension superficielle, en stabilisant ainsi le milieu colloïdal du sang. — Paul BOYER.

Guyer (**M.**). — *Recherches sur les cytolysines. — Expériences relatives aux spermatotoxines.* — **G.** injecte à plusieurs reprises à des poulets une suspension de spermatozoïdes de lapin et prépare ainsi un sérum spermatotoxique. Celui-ci, injecté à des lapins provoque des modifications de leur liquide séminal : densité moins grande des spermatozoïdes, ou bien mobilité moins vive, ou encore stérilité permanente ou parfois temporaire; dans un cas, l'examen histologique des testicules a même montré une dégénérescence de la lignée séminale, à partir des spermatocytes. On peut préparer de même une « isospermatotoxine » par injection d'une suspension de spermatozoïdes à des lapins; leur sérum devient très toxique et produit en peu de temps l'immobilisation ou même la désintégration des spermatozoïdes qu'on y place (*in vitro*). De même, en injectant à un mâle, à intervalles réguliers, une suspension de ses propres spermatozoïdes, les spermatozoïdes qu'il forme ultérieurement sont moins résistants tant à un sérum normal qu'à un sérum spermatotoxique. **G.** considère que la production d'anticorps contre des cellules qui ont été déplacées ou simplement altérées dans l'organisme, et l'action directe ou indirecte de ces anticorps sur les gonocytes pourrait être la cause de certaines variations germinales. — A. DALCQ.

Northrop (J. H.). — *La stabilité des suspensions bactériennes. VI. L'influence de la concentration de la suspension sur la concentration saline nécessaire pour produire l'agglutination complète.* — **N.** a déterminé les concentrations de divers sels capables d'agglutiner des suspensions de bacille typhique sensibilisées avec du sérum immunisé. Dans ces suspensions, les sels n'influencent pas les forces cohésives, mais seulement la différence de potentiel entre les organismes et le liquide. L'agglutination apparaît quand le potentiel tombe au-dessous de 13 millivolts. Les électrolytes peuvent être divisés en deux classes : 1° Les électrolytes dont la concentration agglutinante ne dépend pas de la concentration de la suspension (NaCl, $NaNO_3$, Na_2SO_4, KCl, LiCl, NaBr, NH_4Cl, $BaCl_2$, $MgSO_4$); 2° les électrolytes dont la concentration agglutinante augmente avec la concentration de la suspension ($HgCl_2$, $ZnSO_4$, acétate de cuivre, $LaCl_3$, HCl, H_2SO_4). Les électrolytes de la première classe ne renversent pas le signe de la charge de la suspension, ceux de la deuxième classe le renversent, à l'exception de $ZnSO_4$. — R. Wurmser.

Chahovitch (**X**.). — *L'immunité chez les Insectes.* — Les Sauterelles et certains Hémiptères (*Graphosoma lineatum*) sont tués par l'ingestion de cultures colibacillaires et de Bacille pyocyanique; les Blattes (*Periplaneta orientalis*), par contre, résistent à ce traitement, même prolongé; de même pour l'ingestion de cultures du Bacille d'Eberth et d'une espèce microbienne isolée du tube digestif des Blattes. Il ne s'agit pas d'une destruction des microbes par les tissus intestinaux, mais d'une destruction ou neutralisation des microbes et des toxines par les sucs digestifs; ce qui montre qu'il en est bien ainsi, c'est que les toxines sécrétées par les microbes, inoculées seules dans la cavité générale des Blattes, déterminent la mort, tandis que les Blattes nourries avec des endotoxines résistent. — P. Remy.

Associations fonctionnelles et milieu intérieur.

a) **Brody** (**S**.), **Ragsdale** (**A. C**.) and **Turner** (**Ch. W**.). — *The rate of decline of milk secretion with the advance of the period of lactation.* (Journ. of gen. Physiol., V, 441-444, 1923.) [22

b) — — — *The rate of growth of the dairy cow. II. Growth in weight after the age of two years.* (Ibid., 445-449.) [23

Ciamician (**G**.) e **Ravenna** (**C**.). — *Sul significato biologico degli alcaloidi nelle piante.* (Biochim. e Terap. Sper., IX, 4, 1922.) [23

Desogus (**V**.). — *L'ipofisi nelle lesioni del cervello di animali sottoposti ad ablazione delle ghiandole sessuali.* (Rivista di Biologia, V, fasc. 1, 64-68, pl. 1, 1923.) [23

a) **Federici** (**Enrico**). — *Lo stomaco della larva di Anopheles claviger Fabr. e la dualità delle cellule mesointestinali degli insetti. Nota I preliminare.* (Atti della R. accad. naz. d. Lincei, Rendiconti, 1 semestre XXXI, 264-397, 1922.) [24

b) — — *Lo stomaco della larva di Anopheles claviger Fabr. e la dualità delle cellule mesointestinali degli insetti.* (Ibid., 394-397, 1922.) [*Ibid*

Hogben (**L**.). — *Studies on internal secretion. I. The effect of Pituitary (anterior lobe) injection upon normal and thyroidectomised Axolotls.* (Proceed. Roy. Soc., B. 660, 204-215.) [22

Hunt (**Ch. A.**) and **Winter** (**A. R.**). — *A factor causing the assimilation of calcium.* (Science, 22 juin 1923, 717.) [23

Sunzeri (**Giuseppe**). — *Sur l'action coagulante du sérum sanguin.* (Arch. Int. Physiol., XXI, 1, 108-111, 31 mai 1923.) [23

Hogben (**L.**). — *Etudes sur les sécrétions internes. I. Effet de l'injection de la pituitaire (lobe antérieur) sur les Axolotls normaux et thyroïdectomisés.* — 1° Tandis que la consommation de glande pituitaire se montre sans influence sur la métamorphose de larves (Axolotls) sexuellement mûres, de dimensions moyennes, d'*Amblystoma tigrinum*, l'injection d'extrait du lobe antérieur est suivie de la prise des caractères de l'adulte avec une vitesse comparable à celle de la métamorphose provoquée par l'administration de thyroïde, et débutant 2 ou 3 semaines après l'injection initiale; 2° l'opération de la thyroïdectomie chez les Axolotls de dimensions moyennes, ou mûrs, est décrite par l'auteur qui indique l'aptitude de l'extrait du lobe antérieur à provoquer la métamorphose chez les larves privées de thyroïde; 3° la transplantation de la thyroïde d'un Axolotl de grande taille, sexuellement mûr, à un individu de taille moyenne a été accomplie avec succès sans qu'il se soit produit de changements métamorphiques; 4° l'auteur met fin à la légende accréditée voici longtemps (1875), par Maria VON CHAUVIN, d'après laquelle les axolotls de 6 ou 9 mois, placés en eau peu profonde avec facilités spéciales pour en sortir, se transforment généralement. D'où la légende que le dessèchement des mares en été pousse à la métamorphose des amphibiens. La théorie était que l'effet du séjour en eaux superficielles, sans profondeur, était d'inciter les Axolotls à respirer par les poumons de façon plus fréquente. En fait, d'après **H.**, les Axolotls placés dans le milieu et les conditions dont parle Maria VON CHAUVIN, ne respirent pas plus souvent l'air que ne font les Axolotls de taille moyenne, ayant 6 mois ou 1 an, qui remontent respirer à la surface toutes les 5-8 minutes. En eau superficielle, ils ne respirent pas plus souvent et, au reste, les Amblystomes adultes n'utilisent pas leurs poumons plus fréquemment que ne font les Axolotls. En réalité, les Axolotls normaux laissés en eau superficielle ne se transforment pas. **H.** a varié l'expérience de façons diverses, toujours avec le même résultat négatif. Pourtant, dit-il, il doit y avoir quelque élément de vérité dans l'affirmation d'où est née la légende : peut-être quelque condition particulière dont il n'a pas été tenu compte et qui, elle, a toute l'importance que n'a pas la condition à laquelle il en a été tant attribué. En tout cas, **H.** conclut que la métamorphose spontanée ne se produit pas généralement comme l'a dit Marie VON CHAUVIN, chez les larves de 6-9 mois, placées en eau sans profondeur, avec facilités pour en sortir. — H. DE VARIGNY.

a) **Brody** (**S.**), **Ragsdale** (**A. C.**) et **Turner** (**Ch. W.**). — *La vitesse de décroissance de la sécrétion lactique avec l'avance de la période de lactation.* — La production journalière du lait décroît suivant la relation $M_t = M_t = M_0 c^{-kt}$, c'est-à-dire comme une réaction chimique monomoléculaire. Tout se passe comme si la sécrétion était limitée par une réaction chimique. — R. WURMSER.

b) **Brody** (**S.**), **Ragsdale** (**A. C.**) et **Turner** (**Ch. W.**). — *La vitesse de croissance de la vache laitière. II. Croissance en poids après l'âge de 2 ans.* — A partir de 2 ans, la vitesse de croissance diminue de manière non cyclique, comme le cours d'une réaction chimique monomoléculaire. — R. Wurmser.

Desogus (**V.**). — *L'hypophyse dans les lésions du cerveau des animaux soumis à l'ablation des glandes sexuelles.* — Les réactions de l'hypophyse aux lésions du cerveau ne dépendent ni des conditions des glandes sexuelles ni des corrélations humorales périphériques entre celles-ci et l'hypophyse. La hyperfonction de l'hypophyse dans les lésions du cerveau peut être interprétée comme un phénomène qui a son origine dans les centres nerveux. — G. Teodoro.

Ciamician (**G.**) et **Ravenna** (**C.**). — *La signification biologique des alcaloïdes chez les plantes.* — Les alcaloïdes fonctionnent chez les plantes comme les hormones chez les animaux, en excitant certaines fonctions, comme la germination, la croissance, la maturation du fruit, etc. Le tartrate de nicotine injecté dans le maïs s'élimine par la vapeur aqueuse à travers les feuilles, et si la plante de tabac ne fait pas autant, c'est parce que la nicotine ne constitue pas pour elle un produit de rebut, mais au contraire accomplit une fonction physiologique. Si l'on cultive la petite plante de haricot sur du coton et qu'on l'arrose avec une solution de nicotine, on produit un albinisme partiel de la feuille. La morphine et la pyrocatéchine augmentent la formation de la chlorophille, tandis que la théobromine et la caféine augmentent la production d'amidon. Par la même méthode, les auteurs étudieront l'action de différentes substances de la série grasse et aromatique. La substitution aux ions d'hydrogène de radicaux alcooliques ou acides augmente le pouvoir toxique de la molécule et en affaiblissant l'oxydation, l'empêche d'accomplir dans l'organisme végétal son rôle habituel. — Carlo Foa.

Hunt (**Ch. A.**) et **Winter** (**G. R.**). — *Un facteur déterminant l'assimilation du calcium.* — Il semble y avoir dans le fourrage vert quelque chose qui manque au sec et qui favorise l'assimilation du calcium (expériences de Forbes, Hart et Meigs). Serait-ce que chez la plante verte le calcium est plus dispersé? **H.** et **W.** fabriquent une pâte d'amidon avec CaCl et Na^3PO^4. Le produit final Ca^3PO^4 se présente très dispersé dans la pâte. Pourtant, l'assimilation de Ca n'a pas été accrue chez les animaux ayant reçu de cette pâte ajoutée au grain et au foin. Les auteurs persistent néanmoins à croire que la non-assimilation du calcium du foin sec tient à une différence dans les propriétés physiques de la paroi et du contenu cellulaires. — H. de Varigny.

Sunzeri (**Giuseppe**). — *Sur l'action coagulante du sérum sanguin.* — Le plasma incoagulable de morphine mélangé au sérum frais de chien coagule au bout de 2 ou 3 heures environ, tandis que l'échantillon de contrôle reste fluide. Si, au lieu de sérum frais, on ajoute au plasma de morphine du sérum chauffé à 65° ou du sérum bouilli et filtré, la coagulation du mélange se produit également. Dans les mêmes conditions, le sérum frais, bouilli et filtré, fait également coaguler le plasma de tortue qui se coagule spontanément très lentement; le plasma oxalaté coagule également sous l'action du sérum, dans les mêmes conditions, s'il a été soumis auparavant à la dialyse pendant 12 heures. La thrombine du sérum n'agit donc pas dans ces phénomènes de coagulation puisque après sa destruction par la chaleur le sérum reste actif. La coagulation doit donc être provoquée par la thrombokinase du sérum sécrétée par les leucocytes et qui résiste aux hautes températures. Quand la kinase du plasma est inactivée (plasma de morphine ou plasma de tortue), l'addition de sérum bouilli apporte un nouveau contingent de thrombokinase active qui, se combinant au thrombogène du plasma, l'active et le transforme en thrombine. Le sérum bouilli ne perd pas toutes ses propriétés coagulantes, mais peut donc, dans certaines circonstances, provoquer la coagulation de certains plasmas non coagulables spontanément. — Paul Boyer.

a) et *b*) **Federici (Enrico).** — *L'estomac dans les larves d'Anophèles claviger Fabr. et la dualité des cellules mésointestinales des insectes* (2 notes préliminaires). — L'auteur montre que l'intestin moyen des insectes renferme deux espèces de cellules épithéliales, celles qui sécrètent et celles qui absorbent l'aliment. Les insectes avaient été considérés jusqu'à présent comme une exception parmi les autres animaux, invertébrés et vertébrés, parce qu'on croyait qu'ils n'avaient pas deux espèces de cellules intestinales. — K. Arslan.

Influence du milieu extérieur sur le fonctionnement des êtres vivants. Réaction des êtres vivants à leur milieu.

Agersborg Kjerschow (H. P.). — *Some observations on qualitative chemical and physical stimulations in nudibranchiate mollusks with special reference to the role of the "rhinophores".* (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 423-444, 2 fig., 20 novembre 1922.) [37

Anrep (G. V.). — *The irradiation of conditioned Reflexes.* (Proc. Roy. Soc., B. 663, 404-426.) [35

Baldi (E.). — *Studi sulla fisiologia del sistema nervoso negli insetti. II. Ricerche sui movimenti di maneggio provocati nei coleotteri.* (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 211-288, 40 fig., octobre 1922.) [38

Bodine (J. H.). — *The effect of light and decapitation on the rate of CO^2 output of certain Orthoptera.* (The Journal of experimental Zoology, XXXV, 47-55, janvier 1922.) [29

Buglia (Giuseppe). — *Sullo sviluppo dei semi di orzo in atmosfera a bassa pressione.* (Arch. di Sc. Biol., III, 112, 1922.) [31

Chassignol (F.). — *Sur la végétation anormale de l'automne* 1921. (Ann. Soc. Linn., Lyon, N. S., LXIX, 98-101, 1922.) [31

Cole (W. H.). — *Circus movements of Limulus and the tropism theory.* (Journ. of Gen. Physiol., V, 417-426.) [32

Cotronei (**Giulio**). — *Sull' influenza della nutrizione con tessuti iodati d'invertebrati sulla larva di Bufo vulgaris.* (Atti del. R. Accad. d. Lincei, Rendiconti, XXX, 149-151, 1921.) [30

Crozier (**W. J.**) and **Moore** (**A. R.**). — *Homostrophic reflex and stereotropism in diplopods.* (Journ. of Gen. Physiol., V, 597-604.) [35

Fredericq (**Léon**). — *Temps perdu dans l'ordre d'apparition des images consécutives négatives.* (Arch. Int. Physiol., XXI, 1, 31 mai 1923 112.) [37

Goodrich (**H. B.**) and **Scott** (**J. A.**). — *The effect of light on tissue cultures.* (Anat. Record, XXIV, n° 5, 6 p., 1 fig., 1922.) [29

Harder (**Richard**). — *Lichtintensität und « chromatische Adaptation » bei den Cyanophyceen.* (Ac. d. deutsch. bot. Ges., XL, 26-32, 1922.) [33

Hecht (**S.**). — *Sensory adaptation and the stationary state.* (Journ. of gen Physiol., V, 555-580.) [32

Herwerden (**M. A. Van**). — *Der Einfluss der Nebennierenrinde auf das Wachstum und die Fruchtbarkeit von Daphnia pulex.* (Arch. f. mikr. Anat. u. Entwmech., LXXXXVIII, 221-248, 29 fig.) [30

Hewer (**H. R.**). — *Studies in Amphibian colour change.* (Proc. Roy. Soc., B. 664, 31-40, 1923.) [35

Hogben (**L. T.**) and **Winton** (**F. R.**). — *The pigmentary effector system. III. Colour response in the hypophysectomised frog.* (Proc. Roy. Soc., B. 664, 15-30, 1923.) [34

Jackson (**Cl. M.**). — *Dystrophic morphology and its significance.* (Science, 11 mai 1923, 537.) [26

Markovits (**Emmerich**). — *Zytologische Veränderungen von Paramœcium nach Bestrahlung mit Mesothorium.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 238-248, 10 fig.) [29

a) **Minnich** (**D. E.**). — *The chemical sensitivity of the tarsi of the red admiral butterfly Pyrameis atalanta.* (The Journal of experimental Zoology, XXXV, 57-81, 3 fig., janvier 1922.) [Analysé avec le suivant.

b) — — *A quantitative study of tarsal sensitivity to solutions of saccharose, in the red admiral butterfly, Pyrameis atalanta.* (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 445-457, 1 fig., novembre 1922.) [37

a) **Moore** (**A. R.**). — *The reaction of Nereis virens to unilateral tension of its musculature.* (Journ. of gen. Physiol., V, 451-452.)

[Les segments antérieurs sont orientés de façon réflexe par une tension unilatérale passive de la musculature postérieure. **M.** indique les voies de réflexe et qu'il peut être plus ou moins partiellement masqué par stéréotropisme. — R. Wurmser.

b) — — *Galvanotropism in the Earthworm.* (Journ. of gen. Physiol., V, 453-459.) [36

Morgan (**A. H.**). — *The temperature senses in the frog's skin.* (The Journal of experimental Zoology, XXXV, 83-115, 1 fig., février 1922.) [37

Nicholas (J. S.). — *The reaction of Amblystoma tigrinum to olfactory stimuli.* (The Journal of experimental Zoology, XXXV, 257-283, 1 fig., avril 1922.)

[Les larves d'*Amblystoma* perçoivent surtout par la vue la nourriture qui leur est présentée, mais il faut faire jouer aussi un certain rôle au sens olfactif. — Emile Guyénot.

Nienburg (**Wilhelm**). — *Die Keimungsrichtung von Fucuseiern und die Theorie der Lichtperzeption.* (Ac. d. deutsch. bot. Ges., XL, 38-40, 1 fig., 1922.) [29

Nobécourt (**Pierre**). — *Sur le phototropisme chez les Champignons.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 243-244, 1922.)

[Les conidiophores du *Botrytis cinerea,* forme conidienne de l'Ascomycète *Sclerotinia Fuckeliana,* et les périthèces de *Sclerotinia Libertiana* présentent un phototropisme positif très marqué. — P. Remy.

Northrop (**J. H.**) and **Lœb** (**J.**). — *The photochemical basis of animal heliotropism.* (Journ. of gen. Physiol., V, 581-596.) [32

Pantanelli (**E.**). — *Influenza delle condizioni di vita sullo sviluppo di alcune alghe marine.* (Arch. Sc. Biolog., IV, 21, 1923.) [30

Parke (**G. H.**). — *The crawling of young loggerhead turtles toward the sea.* (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 323-331, octobre 1922.)

[La marche des jeunes tortues vers la mer dépendrait d'un géotropisme négatif, d'une orientation vers les espaces libres et les régions colorées en bleu. — Emile Guyénot.

Phillips (**R. L.**). — *The growth of Paramecium in infusions of known bacterial content.* (The Journal of experimental Zoolog., XXXVI, 135-184, 1 fig., août 1922.) [31

Polowzow (**Wera**). — *Ueber die Wirkung der Alkoholnarkose auf die Entwicklung der Seeigeleier* (*Strongylocentrotus lividus*). (Arch. f. mikr. Anat. u. Entwmech., LXXXXVIII, 68-97, 36 fig.) [28

Stern (**Kurt**). — *Ueber polare elektronastische Erscheinungen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 43-59, 3 fig., 1922.) [36

Ulehla (**Vladimir**) und **Morávek** (**Vladimir**). — *Ueber die Wirkung von Sämen und Salzen auf Basidiobolus ranarum Eid.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 9-20, 6 fig., 1922.) [31

Weber (**Friedl**). — *Frühtreiben durch Quetschen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 148-152, 1922.) [31

1° Influence du milieu.

Jackson (**Cl. M.**). — *La morphologie dystrophique et sa signification.* — Il s'agit ici d'une étude sur les effets de l'inanition sur les divers organismes.

Plantes. — Chez elles il y a inhibition de la croissance durant la période de développement, d'où souvent évolution prématurée avec anomalies de forme. Les produits de réserve disparaissent les premiers, puis le cytoplasme; le noyau est le plus résistant. Les sels essentiels sont K, Ca et Mg, et l'absence de Ca ou d'Az empêche la formation d'archégones chez les prothalles de fougères.

Protozoaires. — Il y a réduction de taille. *Noctiluca* garde ses dimensions parce que les vacuoles deviennent plus grosses. La longueur peut se réduire à moitié (Paramecie), à 1/5 (*Stentor*) et à 1/10 (*Dileptus* et *Pleurotrichia*) : le volume peut se réduire au centième. L'endoplasme est le premier à souffrir; l'ectoplasme est plus résistant, le noyau plus encore, mais quand même il souffre : le micronucleus reste tel quel. Forte action sur la reproduction : celle-ci est souvent stimulée au début de l'inanition, du moins, mais non à la fin. Pour Rolph, la conjugaison est une forme de faim, mais les conclusions des divers observateurs restent bien contradictoires. L'aptitude à la récupération après cessation du jeûne est étonnante. *Stentor* reprend ses dimensions en 2 jours : il grossit 100 fois en ce court laps de temps (Maupas). Même fait pour *Pleurotrichia*. *Paramecium* résiste à un jeûne de 15 jours, mais c'est là, semble-t-il un terme extrême.

Métazoaires (invertébrés supérieurs). — La diminution en poids est moindre, à cause de l'importance du poids des parties dures chez les Arthropodes; mais chez les Cœlentérés et Planaires elle peut être de 90 %. La planaire peut se réduire au 1/12 en longueur, au 1/300 en volume. Daphnia peut perdre 75 % en poids. La larve de *Strongylocentrotus* peut tomber à 1/2 du diamètre de l'œuf. La nymphe de *Chortophaga* perd 20 ou 25 %; *Clisiacampa*, 35. La larve de *Trogoderma* se réduit à 1/600, ce qui est un chiffre exceptionnel. Le corps change de forme, considérablement. Les pertes varient selon les tissus. Chez les méduses (*Cassiopea*) c'est la substance gélatineuse qui perd le plus; chez les Eponges c'est le contraire. Chez les planaires, la perte porte d'abord sur l'épithélium intestinal, les yeux, le pigment; plus tard sur les muscles; les gonades et le système nerveux résistent beaucoup. De façon générale, chez les formes à reproduction sexuelle et asexuelle, l'abondance favorise le mode asexuel, et le jeûne, le mode sexuel. Chez l'éponge, l'inanition provoque la formation de gemmules. Chez les rotifères, l'inanition provoque l'atrophie de l'ovaire. Chez les aphides, le jeûne fait apparaître des mâles ailés. En somme, la privation d'aliments fait cesser la parthénogénèse et stimule la reproduction sexuelle. Que deviennent les cellules? Certaines se résorbent, et chez la planaire, l'hydre, le nombre des cellules diminue, d'après Schultz. Mais pour d'autres, il y a plutôt atrophie de toutes les cellules, atrophie atteignant d'abord le cytoplasme, pour finir par le noyau. L'effet du jeûne sur l'organisme en voie de développement est étudié en détail; de même l'effet sur la régénération. La récupération est assez rapide, à la reprise de l'alimentation.

Vertébrés. — Ceux-ci apparaissent comme à la fois moins plastiques et plus résistants. Ils ne peuvent guère supporter qu'une perte de 40 % de poids. Ils ne présentent pas de changements radicaux et profonds de structure. Mais chez les vertébrés et invertébrés il y a la même résistance au jeûne du système nerveux. Toutefois la récupération et l'aptitude à la régénération sont plus considérables chez les formes inférieures. Partout il y a perte de cytoplasme et résistance supérieure du noyau, d'où retour à une condition embryonnaire sous l'influence du jeûne. Pour Roux, les cellules à noyaux qui résistent le mieux à celui-ci sont ceux qui ont le moins besoin d'aliments. Schultz considère que, chez les invertébrés, l'ordre de régression des organes est l'inverse de leur ordre d'apparition dans l'ontogénie et dans la phylogénie. D'autres sont d'avis que les éléments les plus résistants sont ceux qui ont le plus d'importance pour l'organisme ou l'espèce. Runnstrom, pour les larves d'échinodermes, explique les changements morphologiques par les conditions physico-chimiques qui varient, de l'organisme au jeûne. J. considère que l'ensemble des faits donne particulièrement raison à Cuénot, qui dit que « la plupart des influences de milieu se ramènent en somme à des différences de nutrition ». La nutrition constitue un facteur d'importance primordiale pour la morphologie et pour la physiologie : peut-être aussi pour la variation et pour la morphogénèse aussi. — H. de Varigny.

Polowzow (Wera). — *Sur l'effet de la narcose par l'alcool sur le développement des œufs d'Oursin (Strongylocentrotus lividus).* — Des œufs d'Oursin normalement fécondés et conservés dans l'eau de mer jusqu'à l'apparition du premier fuseau de segmentation sont ensuite transportés dans l'eau de mer additionnée d'alcool pur. Il s'ensuit divers troubles de segmentation, que **P.** a étudiés. L'optimum de la concentration en alcool est de 2,5 à 3 %, les concentrations inférieures étant insuffisantes, les concentrations supérieures tuant les œufs. La narcose ainsi produite amène des résultats variables selon son intensité : en tout cas, les processus vitaux sont profondément modifiés. Le plus faible degré de narcose, qui ne réussit pas à inhiber la segmentation, se traduit par la disparition du synchronisme dans les stades de repos et de division des divers blastomères, ainsi que par l'irrégularité des caryokinèses. Une narcose un peu plus forte paralyse les mouvements du protoplasma, empêche sa division et amène la formation de syncytiums à mitoses périphériques multipolaires. Encore plus forte, la narcose provoque des mitoses centrales multipolaires, où le synchronisme n'existe même plus, et qui, ne s'achevant pas, conduisent à de très volumineux noyaux irréguliers. Dans les mitoses multipolaires, le nombre des fuseaux et celui des centrosomes sont parfaitement irréguliers; celui des chromosomes est très variable et n'est divisible ni par le nombre diploïde (36), ni même par le nombre haploïde (18) de *Strongylocentrotus lividus*; la scission longitudinale ne se fait qu'incomplètement, et la répartition est irrégulière, donnant aux noyaux-fils des nombres chromosomiques réduits et inégaux. Avec une narcose encore plus poussée, on supprime même les mouvements nucléaires, mais sans inhiber les fonctions végétatives : on obtient alors de gros noyaux arrondis à nucléoles chromatiques très nombreux. Il faut, pour arrêter les fonctions végétatives de l'œuf et son développement, une narcose tout à fait profonde, très voisine de la narcose mortelle, qui désorganise l'œuf.

L'état syncytial de l'embryon est incompatible avec la formation de la blastula, de la gastrula et du blastocèle; cette formation ne peut se faire qu'à l'état segmenté. L'œuf narcotisé n'a d'ailleurs pas perdu sa capacité de segmentation : dès que la narcose cesse, ou même s'affaiblit, des blastomères s'isolent peu à peu, un à un, du syncytium primitif. A remarquer que les œufs de diverses femelles, et même, jusqu'à un certain point, ceux d'une même femelle, ne se comportent pas tous exactement de même dans une même solution alcoolique; la gradation des concentrations n'est que statistique. — M. Prenant.

Nienburg (**Wilhelm**). — *La direction de la germination des œufs de Fucus et la théorie de la perception lumineuse.* — Les auteurs sont fort divisés sur la solution du problème de la perception lumineuse. Nienburg (1918), Guttenberg (1919,) Buder (1920) pensent que ce sont les contrastes d'éclairement qui agissent sur les tropismes, tandis que Lundegardh (1919, 1921) attribue ce rôle à la direction de la lumière. **N.** a pris des œufs de *Fucus* en voie de germination et les a éclairés totalement, partiellement ou pas du tout. Chez les premiers, le rhizoïde se forme toujours au pôle opposé à la direction du faisceau lumineux qui polarise donc l'œuf. Pour ceux qui étaient éclairés partiellement, quelle que fut la direction de la lumière, le rhizoïde s'est formé dans la zone obscure. Enfin les œufs germés dans l'obscurité ont formé leur rhizoïde n'importe où. Les œufs de *Fucus* étant bourrés de gouttelettes d'huile, de grains de chlorophylle et de fucosane, la lumière y est difractée de telle façon qu'il est impossible de tenir compte de son cheminement à l'intérieur comme Lundegardt le voulait pour les coléoptiles d'*Avena*. **N.** reste donc partisan de la théorie des contrastes. — H. Spinner.

Bodine (J. H.). — *Effet de la lumière et de la décapitation sur la production du CO² par certains Orthoptères.* — Le tonus musculaire dépend, chez les Insectes, de la lumière agissant sur les yeux. En vernissant les yeux de certaines sauterelles (*Chortophaga australior, C. viridifasciata, Melanoplus differentialis, Dichromorpha viridis*), la variation du tonus musculaire s'accompagne d'une diminution de la quantité de CO² dégagé. La décapitation a les mêmes effets. — Emile Guyénot.

Goodrich (**H. B.**) and **Scott** (**J. A.**). — *L'effet de la lumière sur les cultures de tissu.* — Les expériences des auteurs montrent que la lumière polychromatique provenant d'une source incandescente électrique non supérieure à 270 bougies n'a pas d'effet fâcheux sur la croissance du tissu dans des cultures de cœur d'embryon de poulet. Ainsi, contrairement à ce qu'on a cru, l'éclairement employé dans les incubateurs et dans l'observation microscopique ordinaire est inoffensif. — A. Prenant.

Markovits (**Emmerich**). — *Modifications cytologiques chez Paramœcium après irradiation par le mésothorium.* — **M.** étudie l'action de l'irradiation sur des lignées pures de Paramécies, en tenant compte des résultats récents d'Erdmann et Woodruff relatifs à la périodicité des phénomènes physiologiques chez ces animaux. Ces auteurs, on le sait, ont montré que la vitesse de division se modifie selon une période de 8 semaines environ, croissant d'abord, puis se maintenant constante pendant 4 semaines, puis diminuant et ne se relevant pour recommencer le cycle que grâce à un processus de réorganisation. Suivant le moment de ce cycle où a lieu l'irradiation, l'effet, que **M.** a toujours étudié en prenant comme témoin la Paramécie sœur de l'animal en expérience, est assez variable. La dose mortelle, tout d'abord, mesurée par la durée d'irradiation dans des conditions déterminées, atteint 10 heures dans la période de plus grande vitalité, tandis qu'elle descend jusqu'à une demi-heure dans les moments de croissance ou de décroissance du rythme, ou au moment de dépression. Si l'on se tient au-dessous de la dose mortelle, la multiplication des individus irradiés est accélérée, mais l'accélération ne se fait sentir en général qu'au bout de un à deux jours, plus même si l'expérience porte sur un individu qui est loin de se diviser. Au point de vue morphologique, l'irradiation provoque immédiatement les modifications suivantes : le macronucléus est divisé en fragments, isolés ou unis par des filaments chromatiques; le micronucléus, lui, ne se divise pas immédiatement; le plasma est toujours condensé, détaché de la pellicule, et contient des vacuoles; les animaux provenant de Paramécies irradiées sont nettement plus petits que les animaux normaux. — M. Prenant.

Cotronei (**Giulio**). — *L'influence de la nutrition par des tissus iodés d'invertébrés sur la larve de Bufo vulgaris.* — L'auteur expérimenta l'influence des tissus iodés d'animaux invertébrés (*Squilla mantis* et *Donax venustus*) sur la métamorphose des grenouilles : les muscles de ces invertébrés étaient immergés pendant 24 heures dans une solution de 2 grammes de IK, 1 gramme de I et 100 grammes d'eau, et ensuite lavés. Les tissus iodés des invertébrés ont le même effet accélérateur sur la métamorphose des larves de *Bufo vulgaris* que les tissus iodés des vertébrés ou la glande thyroïde. — R. Arslan.

Van Herwerden (**M. A.**). — *Influence de l'écorce de la surrénale sur la croissance et la fécondité de Daphnia pulex.* — L'auteur a observé une action favorable de la substance corticale surrénale sur les élevages de certains animaux aquatiques, tels que les Limnées et les Daphnies; elle a fait des expériences systématiques sur une race pure de Daphnies. L'addition aux cultures d'écorce de la surrénale, que cet organe provienne du Bœuf, du Porc ou du Cobaye, favorise énergiquement la croissance, la reproduction et la résistance des Daphnies à des facteurs nuisibles, tels que l'envahissement des cultures par des Algues filamenteuses. L'effet ne dure pas si l'on transporte les individus dans un autre milieu : il est donc purement actuel. Par chauffage et par extraction de l'organe par divers solvants, l'auteur a cherché à préciser la substance active. Celle-ci n'est pas détruite par chauffage à 120° pendant 2 heures; ce n'est pas une des vitamines connues. Elle n'est contenue ni dans les matières minérales, ni dans l'extrait lipoïdique. Elle fait partie de l'extrait aqueux, mais n'a rien de commun avec la choline. Fait remarquable : la surrénale est plus active chez les vaches en gestation que chez les autres bovins. — M. Prenant.

Pantanelli (**E.**). — *Influence des conditions de vie sur le développement de quelques algues marines.* — Si on ne renouvelle pas l'eau des cultures, le développement des algues s'arrête à cause de la consommation d'acide carbonique et du manque d'azote et de phosphore. Une grande quantité d'acide carbonique est une condition indispensable pour un bon développement des algues marines. L'optimum de concentration de l'eau de mer est plus élevé que le degré de concentration normale. Les acides ou les alcalis, même en très petite quantité ne sont pas tolérés par les algues. Les phosphates et les nitrates ont une grande influence sur leur développement, qui devient très abondant. Il y a des espèces qui peuvent utiliser l'azote de l'air. Le phosphate de soude détermine la formation très rapide des organes sexuels tandis que l'azote détermine l'allongement rapide des organes végétatifs, mais suspend la tendance à la reproduction. La culture des algues marines n'est donc pas impossible, mais elle exige un très grand soin dans le choix des ions, parmi lesquels l'auteur reconnaît comme indispensables le magnésium, le chlore et l'ion SO^4. Les algues marines se prêtent aux recherches morphogénétiques parce qu'elles modifient leur forme suivant les conditions de vie et du milieu. — C. Foa.

Buglia (**G.**). — *Le développement des germes d'orge à pression atmosphérique diminuée.* — La raréfaction atmosphérique retarde ou empêche le développement des germes d'orge, et cela à cause de la diminution de tension de l'oxygène qui baisse l'action des diastases. — C. Foa.

Chassignol (**F.**). — *Sur la végétation anormale de l'automne* 1921. — A la faveur d'une température exceptionnellement élevée et de la sécheresse pendant la belle saison, de nombreux végétaux ont, on le sait, fleuri à nouveau en automne; de plus, chez un grand nombre d'arbres et arbustes à feuilles caduques, la chute des feuilles a été anormale : des feuilles de Vigne vierge, au lieu de tomber, comme c'est la règle, à la fin octobre après avoir rougi, sont restées sur l'arbre pendant l'hiver et n'ont pas présenté de rubescence; ceci tient sans doute à ce que les feuilles, qui n'avaient pas achevé leur cycle évolutif à la fin de l'automne, ont été tuées par les gelées avant que les cellules du point d'attache du pétiole à la tige se soient préparées à la rupture : la sève a continué à arriver dans le limbe, la quantité de chlorophylle n'a pas diminué et l'érythrophylle n'a pu se développer. — P. Remy.

Phillips (**R. L.**). — *Croissance de Paramécies sur des infusions à contenu bactérien défini.* — Reprenant les expériences de Hargitt et Fray (1917) sur les élevages de Paramécies au moyen de cultures pures de bactéries, **P.** constate également que ces cultures pures ne constituent pas un milieu nutritif favorable. Dans le cas unique où, dans ces conditions, une lignée put vivre assez longtemps, la vitesse du métabolisme fut très diminuée. Des mélanges de diverses bactéries, isolées des infusions de foin, mais qui n'ont pu être déterminées avec précision, représentent un milieu nutritif beaucoup plus favorable. Il paraît préférable d'utiliser une nourriture constante plutôt que de soumettre l'animal à des changements fréquents. Des recherches de cet ordre pourront être utilement appliquées dans la suite à l'étude de phénomènes tels que la conjugaison. — Emile Guyénot.

Weber (**Friedl**). — *Forçage par écrasement.* — Les bourgeons de *Syringa vulgaris* soumis à un écrasement énergique mais de courte durée au commencement de leur période de repos sont forcés. Il est probable que les blessures provoquées déterminent cette action par la production d'hormones vulnéraires (Wundhormonen). Des expériences faites par Ringel-Suessenguth et par Weber (1922) au moyen de rayons Rœntgen ont aussi provoqué le forçage et ces expérimentateurs lui attribuent la même cause. — H. Spinner.

Ulehla (**Vladimir**) et **Moravek** (**Vladimir**). — *L'effet des acides et des sels sur Basidiobolus ranarum Eid.* — *Basidiobolus ranarum* Eid. est un hyphomycète qui se rencontre essentiellement dans l'estomac de la grenouille. Or, là le champignon, quoique constant et très abondant, ne se présente jamais que sous la forme conidienne.

La réaction acide du contenu de l'estomac de *Rana* paraît être la raison de l'impossibilité aux hyphes d'y pouvoir se développer. En effet, les expériences faites par **U.** et **M.** avec ClH, NO_3H, SO_4H_2, PO_4H_3, l'acide oxalique, l'acide acétique, le peptone ont démontré qu'en solutions diluées les cellules terminales des hyphes éclatent et que leur protoplasme s'écoule avec le noyau. Ceci est dû à l'apparition d'ions H libres, même s'il s'agit d'eau distillée quelque peu aérée. Le phénomène ne se produit pas en solution neutre ou alcaline.

Ces hyphes provenaient de cultures à partir de conidies. — H. SPINNER.

2° RÉACTIONS DES ÊTRES VIVANTS A LEUR MILIEU.

Tropismes. Réflexes.

Cole (**W. H.**). — *Mouvements circulaires de Limulus et théorie du tropisme.* — Comme suite à une stimulation lumineuse asymétrique, la locomotion de nombreux animaux devient circulaire. Si les animaux sont positivement phototropiques, le chemin s'incline du côté stimulé et s'en écarte si le phototropisme est négatif. Dans les conditions du laboratoire, des *Limulus* adultes (de 20 à 60 mm. de diamètre) sont positivement phototropiques et exécutent des mouvements circulaires dirigés du côté normal quand on a extirpé ou recouvert les yeux médians et un œil latéral. Le phototropisme peut être modifié ou oblitéré par la frayeur, l'inanition, le stéréotropisme, etc. Des mesures quantitatives montrent que le diamètre des cercles varie inversement à l'intensité lumineuse. La loi de Weber-Fechner semble s'appliquer. La vitesse de locomotion croît avec l'intensité de la lumière. Ces réactions sont expliquées de façon satisfaisante par la théorie du tropisme, suivant laquelle la locomotion est déterminée par la différence dans le tonus des muscles de chaque côté et par la vitesse de la réaction photochimique oculaire. — R. WURMSER.

Northrop (**J. H.**) et **Lœb** (**J.**). — *La base photochimique de l'héliotropisme animal.* — Les expériences effectuées sur l'orientation héliotropique de *Limulus* confirment la théorie de LŒB. Les animaux sont orientés par la lumière de telle sorte que le produit $I \times t \times \cos \alpha$ soit le même pour les éléments photosensibles symétriques des yeux ou de la peau, I étant l'intensité de la lumière, t la durée de l'éclairement et α l'angle d'incidence de la lumière sur l'élément de surface de l'organe photosensible. Quand cette relation est vérifiée, les produits de décomposition par la lumière doivent être les mêmes dans les éléments symétriques des yeux ou de la peau, et l'influence de ces produits de décomposition sur la tension des muscles symétriques des organes locomoteurs de l'animal doit être la même. L'animal doit donc se mouvoir sur le trajet de la lumière, soit dans un sens, soit dans l'autre. — R. WURMSER.

Hecht (**S.**). — *L'adaptation sensorielle et l'état stationnaire.* — Les expériences sont effectuées sur *Mya arenaria* qui, sous l'influence d'une stimulation rétracte son siphon après un temps déterminé. Si l'on maintient l'éclairement, l'animal s'adapte. Les expériences ont consisté à adapter l'animal à des intensités allant de 0 à 530 bougies métriques, et à mesurer le temps d'exposition nécessaire pour obtenir une réponse à chacune de ces intensités. D'expériences antérieures, **H.** avait conclu que pendant l'adaptation à l'obscurité deux substances P et A se combinent pour former la substance photosensible S et que, dans l'organe des sens, on a l'équation :

$$\mathrm{S} \underset{\text{obscurité}}{\overset{\text{lumière}}{\rightleftarrows}} \mathrm{S} + \mathrm{A}$$

qui représente une réaction photochimique réversible. Si la vitesse de décomposition photochimique de S varie avec sa concentration suivant l'équation :

$$\frac{dx}{dt} = \mathrm{K}_1\ (a - x)$$

a étant la concentration initiale de S à l'obscurité, et si la réaction inverse suit la relation des réactions bimoléculaires :

$$-\frac{dx}{dt} = \mathrm{K}_2 x^2$$

l'état stationnaire est atteint quand :

$$\frac{\mathrm{K}_1}{\mathrm{K}_2} = \frac{x^2}{-a\ x}$$

La constante K_1 est proportionnelle à l'intensité lumineuse I.

Quand l'animal est éclairé par une lumière supplémentaire, des quantités nouvelles de P et A se forment avec une vitesse déterminée par l'équation :

$$\frac{dx}{dt} = \mathrm{K}_1\ (a - x) - \mathrm{K}_2 x^2$$

dans laquelle K_1 a une nouvelle valeur correspondant à la somme de l'intensité de la lumière à laquelle l'animal est adapté et de l'intensité supplémentaire. On peut donc calculer en valeurs relatives la concentration x des substances P et A en fonction de I et t. On détermine d'abord la concentration x_o correspondant à l'état stationnaire pour une intensité donnée, puis le temps t_o nécessaire à cet établissement. Soit t_e la période d'exposition, connue expérimentalement, nécessaire pour obtenir une réponse, et t_f la somme $t^o + t_e$. On calcule les concentrations x_f correspondant au temps t_f pour les diverses intensités et l'on constate que $x_f - x_o$ est une constante. Cette constance signifie que la quantité de substances P et A fraîchement formées, nécessaire pour produire la stimulation de *Mya*, ne varie pas avec l'intensité de la lumière à laquelle l'animal est adapté. — R. Wurmser.

Harder (Richard). — *L'intensité lumineuse et l' « adaptation chromatique » chez les Cyanophycées.* — En 1902, Gaidukov démontrait qu'*Oscillaria sancta* se colore complémentairement à la lumière reçue et Oltmanns dès 1892 avait constaté que les algues rouges cultivées en lumière faible étaient plus intensément colorées que celles qui avaient été soumises à un fort éclairement. **H.** a travaillé sur une Cyanophycée, *Phormidium foveolarum* qui, à l'état normal, est d'un vert assez pur Le milieu nutritif employé se composait de 1.000 cm^3 eau; 10 gr. Agar; 0 gr. 1 SO_4Mg; 0 gr. 1 PO_4K_2H; 0 gr. 5 $(NO_3)_2Ca$; traces Cl_3Fe.

En lumière blanche intense, la couleur passa au vert olive, au brun violet puis au pourpre noir, de même à la lumière bleue intense. Par contre, en lumière blanche ou bleue faible, de même qu'en lumière rouge de toutes intensités, elle demeure verte. L'action colorante des diverses intensités lumineuses semble donc indéniable, malgré les expériences négatives de Magnus, de Schindler, de Boresch et de Pringsheim. — H. Spinner.

Hogben (**L. T.**) et **Winton** (**F. R.**). — *Le système pigmentaire effecteur. III. La réponse en couleur chez la grenouille hypophysectomisée.* — 1° Les changements de coloration synchrone chez la grenouille, résultant de l'expansion et de la contraction des mélanophores et des xantholeucophores, sont amenés par des facteurs divers : lumière, chaleur, état hygrométrique, etc. La réponse est graduelle : pour se produire il lui faut d'une demi-heure à plusieurs jours; 2° l'extrait du lobe postérieur de la pituitaire de vertébrés divers a une action spécifique sur les mélanophores, provoquant l'expansion maximale, réticulée, chez l'animal isolé et sur le membre isolé. La glande d'une seule grenouille fournit assez de substance active pour « noircir » plus de 50 autres grenouilles. Cette substance diffère de celle qui agit sur la première et se rapproche de l'élément « utérin »; 3° l'excision du lobe antérieur de la pituitaire n'interrompt pas le réflexe pigmentaire, mais après ablation totale de la glande l'animal reste uniformément pâle, mélanophores contractés et xantholeucophores en expansion maximale. Après injection d'extraits post-pituitaires, l'expansion des mélanophores reprend chez la grenouille hypophysectomisée, ou normale, mais chez la première la pâleur revient même dans les conditions appelant le plus la coloration foncée; 4° l'adrénaline et la tyramine font pâlir les grenouilles normales foncées; la nicotine et l'apocodéine noircissent la grenouille normale, ou hypophysectomisée. La pilocarpine et l'atropine semblent ne pas agir; 5° la section ou la stimulation des troncs des nerfs périphériques n'agissent pas sur la coloration.

Si l'on tient compte des faits nouveaux qui viennent d'être exposés, on arrive à mieux comprendre la question. Les premiers expérimentateurs ont eu en vue surtout la possibilité d'une coordination nerveuse du changement de coloration. Peut-être est-ce le cas chez les poissons, mais il ne semble pas y avoir une innervation directe des mélanophores chez les Amphibiens. Même en admettant une innervation sympathique, celle-ci — si elle existe — ne semble pas agir, à en juger par les effets de la section et de l'excitation nerveuses, par la période latente très longue de la réponse, par l'action de la nicotine et de l'apocodéine chez la grenouille hypophysectomisée. Si ces poisons provoquent l'expansion par paralysie périphérique, la possibilité de produire cette expansion chez l'animal pâle signifie qu'il y a eu interruption d'excitations tendant à provoquer la contraction. Mais après ablation de la pituitaire on peut éprouver l'action de ces réactifs sur la peau dans les conditions les plus favorables à l'expansion des mélanophores. Or on voit que la réaction stellaire peut être provoquée même dans les conditions les plus favorables au noircissement : les impulsions tendant à provoquer la contraction mélanophorique ne sont donc pas inhibées sous l'influence des facteurs naturels qui à l'état normal provoquent l'expansion des mélanophores. Si donc il y a une innervation sympathique, elle n'intervient pas. Il faut alors admettre que les réponses pigmentaires sont régies par une sécrétion interne. Peut-être la pinéale a-t-elle une certaine action chez le têtard, mais elle est faible. Les probabilités sont donc pour une action des sécrétions surrénale et post-pituitaire, ensemble : de la post-pituitaire surtout. L'apparence de l'animal serait un indice de la condition de son propre état de sécrétion pituitaire. La pituitaire joue évidemment un rôle essentiel. — H. DE VARIGNY.

Hewer (**H. R.**). — *Etudes sur le changement de couleur des Amphibiens.* — 1° Comment les mélanophores dermiques se contractent-ils? Les opinions varient fort. Pour **H.** la présence de terminaisons effrangées, de granules isolés et de bords irréguliers chez la masse contractée démontre qu'il y a migration de granules, et non mouvement *in toto* des expansions. Il vaudrait mieux parler de concentration et de dispersion que de contraction et expansion. Il n'y a pas de mouvement amiboïde des processus à invoquer. A l'appui de cette façon de voir, il faut invoquer les mouvements irréguliers des granules; l'accumulation relative des granules vers les pointes des processus à la phase dispensée; et enfin les coupes de peau colorée. Les processus des mélanophores ne s'anastomosent pas en un syncytium. Et, d'autre part, on ne voit guère que les mélanophores puissent émettre de petites protubérances près des extrémités du processus. Un mélanophore serait donc un amas de granules aptes à s'éparpiller à l'entour, et aussi à se concentrer vers le centre;

2° Quelles sont les réactions normales des mélanophores? Chez *Rana temporaria* adulte il y a concentration par temps sec et sur fond clair; il y a dispersion par temps humide et sur fond foncé. A température basse il y a dispersion; à température moyenne, concentration. A températures élevées, l'effet est intermédiaire. La réaction est généralement appréciable en une heure, parfois moins. Le métabolisme doit jouer un rôle; d'autres conditions individuelles aussi, peut-être existe-t-il une périodicité, mais on reste indécis;

3° Réactions aux gaz. Ni l'azote ni l'hydrogène ne produisent d'effet en 3 heures. CO^2 n'agit pas sur la couleur avant de se montrer toxique; O produit la concentration des mélanophores. — H. DE VARIGNY.

Crozier (**W. J.**) et **Moore** (**A. R.**). — *Le réflexe homostrophique et le stéréotropisme chez les Diplopodes.* — L'étude du réflexe homostrophique est entreprise sur *Julus venustus*, *Parajulus pennsylvanicus* et *Polydesmus.* Les effets d'une tension unilatérale sur la position de la tête et la direction de la locomotion correspondent parfaitement à ceux déjà décrits pour les annélides. Les voies du réflexe sont étudiées. Les Diplopodes sont stéréotropiques. — R. WURMSER.

Anrep (**G. V.**). — *L'irradiation des réflexes conditionnés.* — Les réflexes conditionnés sont tous les réflexes spéciaux aux animaux individuels, acquis par ceux-ci au cours de leur existence. Les possibilités de formation de ceux-ci existent dès la naissance : leur formation dépend seulement des circonstances sous lesquelles vivent les animaux. Ils dépendent de beaucoup de conditions à un très haut degré : de là l'expression distinguant ces réflexes de ceux qui sont inhérents, non conditionnés, et existent de la naissance à la mort. Conclusions : 1° Le degré d'irradiation des réflexes conditionnés tactiles dépend de la durée de l'intervalle entre l'excitant conditionné et le non conditionné; 2° l'irradiation des réflexes conditionnés tactiles qui ont été formés avec un court intervalle prend une position intermédiaire entre les réflexes simultanés et les réflexes de trace; 3° l'irradiation procède dans toutes les directions à partir du point de la formation initiale; 4° les deux côtés de l'animal réagissent à ce point de vue de façon identique, de sorte que pour deux points correspondants des deux côtés on trouve des valeurs identiques; 5° le réflexe conditionné subit une diminution durant le processus d'irradiation; 6° mais on n'observe guère de diminution durant l'irradiation d'un côté de l'animal à l'autre; 7° le pouvoir d'inhibition interne développé par le système nerveux central est à tout moment donné limité. L'inhibition conditionnée est une forme d'inhibition interne plus fruste que l'inhibition différentielle; 9° l'irradiation de l'inhibition conditionnée suit le même cours que celui des autres formes d'inhibition interne. — H. DE VARIGNY.

b) **Moore** (**A. R.**). — *Galvanotropisme du ver de terre.* — Quand on place un ver sur une plaque et qu'on lui applique des électrodes impolarisables de telle sorte que le courant le traverse par le milieu du corps, l'animal courbe à la fois ses deux extrémités vers la cathode. Si on coupe la chaîne nerveuse, la partie du corps qui se trouve au delà de la section n'est plus sensible au courant. Ce fait prouve que l'action primaire du courant porte sur la chaîne nerveuse. En plaçant le ver dans une auge étroite en paraffine, remplie d'eau, et en appliquant un courant de 0,1 milliampère allant de la tête (cathode) à l'extrémité postérieure (anode), la musculature circulaire se contracte et le ver s'étire au maximum. Quand le courant est inversé, ce sont les muscles longitudinaux qui se contractent et le ver se raccourcit. D'autres expériences montrent que l'action du courant sur la chaîne nerveuse est seule responsable des effets galvanotropiques décrits. Il est vraisemblable que les cellules ganglionnaires sont asymétriques relativement au sens du courant électrique, ce qui, dans l'hypothèse de NERNST et BARRATT, correspondrait à une inégale concentration en un ion donné du contenu cellulaire. Le ver tout entier répond à la direction d'un courant qui n'agit que sur quelques ganglions des segments antérieurs : les neurones moteurs ayant même fonction, par exemple ceux des muscles circulaires, sont donc reliés par des fibres conductrices. Mais ces connexions doivent être strictement linéaires pour que soient possibles les effets unilatéraux de l'action transversale du courant galvanique. — R. WURMSER.

Stern (**Kurt**). — *Sur des phénomènes d'électronastie polaire.* — **S.** a cherché à contrôler les résultats obtenus par BOSE (1906) et RITTER (1909-1910). Pour cela il a opéré sur *Mimosa*, d'après le schéma suivant : Quelles sont les réactions polaires des articulations de Mimosa en présence d'excitations d'intensité variable : *a*) d'un courant continu; *b*) des décharges d'un condensateur; *c*) par des chocs d'induction? Pour le moment, **S.** s'est borné au point *a*. Il met tout d'abord en garde contre les erreurs provenant des variations de charge, de la formation de courants dérivés et de la tension intérieure des tissus.

Un *Mimosa* est mis en contact avec deux électrodes, chacun de ceux-ci étant appliqués contre un rameau. Dans la plupart des cas, la réaction est plus énergique au pôle — qu'au pôle +, la différence pouvant atteindre 100 %. Cette réaction est indépendante de l'ascendance ou de la descendance de courant dans le végétal. Par contre, la polarité dépend aussi de facteurs internes. Ritter avait déjà remarqué qu'elle devient + chez les rameaux âgés. **S.** n'a pas encore confirmé ce fait quoique le croyant exact. De même, il n'a pas non plus vérifié les assertions de Bethe (1916) qui croit que la concentration des ions H dans la cellule a un effet marqué sur la polarité. — H. Spinner.

Agersborg Kjerschow (**H. P.**). — *Quelques observations sur les excitations qualitatives chimiques et physiques chez les mollusques nudibranches avec considérations spéciales sur le rôle des rhinophores.* — **A.** a voulu vérifier si les tentacules dorsaux des mollusques nudibranches ont réellement la sensibilité olfactive qui leur a fait donner le nom de rhinophores. Les expériences faites sur *Hermissenda opalescens* montrent que ces tentacules participent comme tout le corps (tête, tentacules oraux, corps, pied, papilles) à la sensibilité tactile. Ils sont également sensibles, ainsi que la tête, aux acides et aux solutions salines. Tandis que les tentacules oraux sont très excitables par des substances odorantes (aliments, huiles odorantes), les soi-disants rhinophores sont dépourvus de toute sensibilité olfactive. — Emile Guyénot.

a et *b*) **Minnich** (**D. E.**). — *Sensibilité aux solutions sucrées des tarses d'un papillon.* — Tandis que l'on connaît bien (expériences de Riley, Fabre, etc.) l'extraordinaire sensibilité olfactive des papillons, on ne sait que peu de choses sur leur sensibilité tactile et gustative. **M.** a constaté que chez *Vanessa antiopa* et *Pyrameis atalanta*, les tarses des pattes sont extrêmement sensibles au contact de solutions diverses et principalement de saccharose. La réponse à cette excitation chimiotactique consiste dans un déroulement de la trompe. Le contact de l'eau distillée peut entraîner le même résultat, mais seulement si l'animal est privé d'eau depuis 4 à 7 jours. La sensibilité au saccharose varie aussi avec les conditions de nutrition. Elle augmente après une inanition totale, suivie d'ingestion d'eau pure seulement. Quand la privation de sucre cesse, elle baisse rapidement. Après une suppression prolongée de l'alimentation sucrée, l'animal devient sensible à des concentrations de sucre extrêmement faibles (jusqu'à 1/12800 du poids moléculaire); cette sensibilité peut être ainsi 256 fois plus développée que celle de la langue humaine. — Emile Guyénot.

Fredericq (**Léon**). — *Temps perdu dans l'ordre d'apparition des images consécutives négatives.* — Si l'on fixe un certain temps le centre d'un quadrillé noir et blanc bien éclairé et placé contre une paroi verticale, si l'on fixe ensuite une surface grise, un plafond par exemple, au bout d'un temps perdu très court, on voit apparaître l'image consécutive négative, les carrés blancs en noir, les noirs en clair. Le carré central apparaît en image négative plus tardivement que les autres, le centre formant au début comme une lacune dans le dessin. Puis au bout de quelques secondes, l'image négative faiblit et s'évanouit, et le carré central disparaît le dernier. La période latente, qui dépend sans doute de la persistance de l'image positive, paraît donc plus longue pour la fovea centralis que pour le reste de la rétine. — Paul Boyer.

Morgan (**A. H.**). — *Le sens thermique dans la peau de la grenouille.* — La peau des pattes postérieures de la grenouille (*Rana clamitans, R. pipiens*) manifeste une sensibilité spécifique à la chaleur et au froid.

Les animaux sont décapités avec conservation de la mâchoire inférieure qui sert à les suspendre. La patte étudiée est plongée dans un bain d'eau chaude ou d'eau froide. La réaction à la chaleur ne s'observe qu'à partir de 39° et parfois 43° : elle est rapide et se traduit par une brusque détente de la patte. La réaction au froid se manifeste à partir de 10°; elle consiste dans une augmentation de la tension et de la rigidité du muscle. Ces deux sortes de sensibilité seraient très différentes à la fois de la sensibilité aux excitants chimiques et de la sensibilité tactile. — Emile GUYÉNOT.

Baldi (E.). — *Mouvements de manège provoqués chez des coléoptères.* — La blessure du ganglion sous-œsophagien d'un côté, chez des coléoptères (*Blaps, Cetonia, Carabus, Osmoderma*, etc.), entraîne une modification du comportement de tout l'animal; l'effet se fait sentir aussi du côté non blessé, par suite de la décussation des faisceaux nerveux. Un des résultats est la transformation de la démarche linéaire en un mouvement giratoire résultant surtout d'une plus grande flexion des membres du côté non lésé et de l'action propulsive des pattes du côté opéré. — Emile GUYÉNOT.

DEUXIÈME PARTIE

MORPHOLOGIE ET BIOLOGIE GÉNÉRALE

Morphologie cellulaire

Cowdry (**E. V.**). — *The independence of mitochondria and the Bacillus radicicola in root nodules.* (Amer. Journ. of Anat., XXXI, n° 4, 6 p., 9 fig., 1923.) [43

Devisé (**René**). — *La figure achromatique et la plaque cellulaire dans les microsporocytes du Larix europæa.* (La Cellule, XXXII, 247-311, 4 pl., 1922.) [51

Guilliermond (**A.**). — *Nouvelles observations cytologiques sur les Saprolégniacées.* (La Cellule, XXXII, 431-454, 3 pl., 1922.) [44

Hocquette (**Maurice**). — *Observations sur le nombre des chromosomes chez quelques Renonculacées.* (C. R. Soc. Biol., 1301.)

[D'après les espèces étudiées par **H.**, il semble possible de conclure à la fixité du nombre des chromosomes dans les différentes formes systématiques. Mais il paraît toutefois qu'au sein de la même espèce, on peut rencontrer des races caractérisées par des nombres chromosomiques différents. — H. Cardot.

Jordan (**H. E.**) and **Helvestine J^r^** (**Frank**). — *Ciliogenesis in the epididymis of the white rat.* (Anat. Record, XXV, n° 1, 12 p., 6 fig., 1923.) [46

Kolliner (**Marthe**). — *Ueber den Golgischen Netzapparat bei einigen Wirbellosen.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 217-230, 3 fig., 1 pl.)

[Revue des objets où l'appareil de Golgi a été décrit; quelques documents nouveaux; il semble de plus en plus que l'appareil de Golgi est un constituant général de la cellule. — M. Prenant.

Kulmatycki (**W. J.**). — *Bemerkungen über den Bau einiger Zellen von Ascaris megalocephala mit besonderer Berücksichtigung des sogenannten Chromidialapparates.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 473-551, 5 pl.) [48

Lewis (**Warren H.**). — *Endothelium in tissue cultures.* (Amer. Journ. Anatomy, XXX, n° 1, 15 janv., 10 p., 5 pl., 1922.) [46

Lœwenthal (**Hans**). — *Cytologische Untersuchungen an normalen und experimentell beeinflussten Dipteren* (*Calliphora erythrocephala*). (Arch. f. Zellforschung, XVII, H. 1, 16 p., 20 fig., 1923.) [42

Lutz (**Hildegard**). — *Physiologische und morphologische Deutung der im Protoplasma der Drüsenzellen ausserhalb des Kernes vorkommenden Strukturen.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 47-87, 4 fig., 1 pl.) [48

Martens (**Pierre**). — *Le cycle du chromosome somatique dans les Phanérogames. 1° Paris quadrifolia.* (La Cellule, XXXII, 331-429, 4 pl., 1922.) [50

Moulin (**F. de**). — *Der Verhornungsprozess der Haut und der Hautderivate.* (Anat. Anz., LVI, 461-468.) [47

Münzer (**Fr. Theodor**). — *Ueber die Zweikernigkeit der Leberzellen.* (Arch. für mikr. Anat. und Entwickl.-Mech., IIC, H. 1/2, 34 p., 1923.) [49

Rappeport (**Th.**). — *Ueber die somatische Mitose des Menschen.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 371-382, 2 fig., 1 pl.) [45

Rioch (**David**). — *The morphology and behavior of the migratory cells in tissue-cultures of the chick's spleen.* (Anat. Record, XXV, n° 1, 18 p., 4 fig., 1923.) [45

Schmidt (**W. J.**). — *Ueber den Nachweis der Epidermis-Tonofibrillen (bei Emyda granosa) im polarisierten Licht.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 1-18, 2 pl.) [44

Schnakenbeck (**Werner**). — *Zur Analyse der Rassenmerkmale der Axolotl. II. Die Entstehung und das Schicksal der epidermalen Pigmentträger.* (Zeitsch. für indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVII, 178-226, 1921.) [48

Selle (**Raymond M.**). — *Changes in the vaginal epithelium of the Guinea-pig during the œstrous cycle.* (Amer. Journ. of Anat., XXX, n° 4, 21 p., 3 pl. avec 11 fig., 1922.) [45

Takahashi (**Nabuyoshi**). — *Ueber Kernveränderungen in Ganglienzellen der Fische.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 463-472, 1 pl.) [50

Tserclaes (**Jacques de**). — *Le noyau et la division nucléaire dans le Cladophora glomerata.* (La Cellule, XXXII, 311-331, 2 pl., 1922.) [50

Wagner (**Karl**). — *Ueber die Entwicklung des Froscheies.* (Arch. f. Zellforsch., XVII, 1-44, 4 pl.) [49

Wallin (**Ivan E.**). — *On the nature of mitochondria. V. A critical analysis of Portier's « les Symbiotes ».* (Anat. Record, XXV, n° 1, 7 p., 1923.) [43

Wolff (**Clara**). — *Ueber konzentrische Strukturen im Eikern von Coleopteren.* (Arch. f. Zellfusch., XVI, 443-462, 11 fig., 1 pl.) [50

Lœwenthal (**Hans**). — *Recherches cytologiques sur des Diptères (Calliphora erythrocephala) normaux et influencés expérimentalement.* — L'auteur s'est préoccupé de la question du rapport entre la grandeur du corps et la grandeur cellulaire; cette question a reçu, on le sait, des réponses différentes. Il l'a examinée chez la larve et chez l'imago. Chez la larve il faut choisir des individus comparables et pour cela s'adresser à un moment de la vie larvaire où la croissance, de vitesse variable suivant les individus, a cessé, c'est-à-dire au moment qui précède le repos pupaire. Ayant comparé entre elles de telles larves, les unes normalement alimentées, les autres mal nourries, **L.** constate que chez ces dernières, dont la vie larvaire a été raccourcie d'un quart ou d'un tiers, les cellules somatiques sont notablement plus petites. Il en est tout autrement pour l'imago, examinée immédiatement après l'éclosion. La taille du corps dépend non plus de la grandeur, mais du nombre cellulaire. C'est qu'ici la constance cellulaire (numérique), presque absolue dans la période larvaire, où la multiplication cellulaire est rare, fait place à une différence numérique selon la taille des individus. Cette différence porte sur les cellules dont la différenciation est tardive et dont, par conséquent, le pouvoir de multiplication cellulaire demeure; elle ne porte pas sur les cellules (musculaires, nerveuses) dont la différenciation précoce a entraîné la perte du pouvoir reproducteur. Par une bibliographie de la question, **L.** confronte ses résultats sur ce point avec ceux des autres auteurs.

L'auteur a comparé la réaction des cellules somatiques et des cellules sexuelles à divers agents extérieurs (froid, narcotisation), mais n'a pas obtenu d'effets différentiels. — A. Prenant.

Wallin (**Ivan E.**). — *Sur la nature des mitochondries. V. Analyse critique des » Symbiotes » de Portier.* — Dans plusieurs mémoires antérieurs, publiés dans le *Amer. Journ. of Anat.* 1922, e tanalysés dans l'*Ann. biol.*, vol. XXVI, p. 695, l'auteur, reprenant la conception d'Altmann, a cherché à établir l'identité des mitochondries et des bactéries. Il a passé sous silence, l'ayant sans doute ignoré, l'ouvrage de Portier (1918) : « Les Symbiotes », où, pour la première fois depuis Altmann, les mitochondries sont considérées comme des microorganismes symbiotiques. La critique de **W.** reproduit la plupart des arguments qui ont été opposés déjà à l'hypothèse de Portier. Il insiste surtout sur l'inexactitude de la prémisse placée par Portier à la base de ses recherches, savoir l'état aseptique, non bactrien, des tissus chez l'animal sain, du moins dans le « milieu intérieur » de cet animal, c'est-à-dire dans le milieu extra-cellulaire. Si ce milieu n'est pas exempt de bactéries, il est impossible à Portier d'affirmer qu'il a réellement cultivé des mitochondries, c'est-à-dire des symbiotes intracellulaires. D'autre part, il est difficile d'identifier les symbiotes de Portier avec des microorganismes connus; la remarquable résistance de ces symbiotes aux agents physiques et chimiques les distingue à la fois de ces microorganismes et des mitochondries et en fait un type d'organismes nouveau et jusqu'ici inconnu. Enfin, si l'épithélium intestinal est la porte d'entrée certaine de bactéries, il est non moins certain que les mitochondries se perpétuent dans l'organisme par la voie des cellules germinatives; il ne paraît pas y avoir de relation entre les deux phénomènes. D'ailleurs, observe **W.** en terminant, dans beaucoup de cas les bactéries contractent avec les cellules hôtes des relations semblables à celles qu'offrent les mitochondries. — A. Prenant.

Cowdry (**E. V.**). — *L'indépendance des mitochondries et du Bacillus radicicola dans les tubercules radicaux.* — Wallin (*Amer. Journ. of Anat.* 1922, voir *Ann. Biol.*, XXVI, p. 695), comparant des mitochondries végétales aux bacilles des tubercules radicaux, s'est demandé sur quels faits on pouvait s'appuyer pour ne pas identifier les unes aux autres, en admettant que les mitochondries ne sont pas des corps cytoplasmiques autochtones, mais sont des organismes étrangers pénétrant dans la plante par les poils radicaux. **C.** répond à cette question en démontrant la présence simultanée dans les tubercules radicaux jeunes des Légumineuses de mitochondries et des bacilles, après fixation par le liq. de Regaud et coloration par la fuchsine acide et le vert de méthyle; les mitochondries sont alors colorées en rouge et les bacilles en vert. Dans certaines cellules les mitochondries existent seules. Dans d'autres apparaissent à côté d'elles de très petits bacilles. Dans des cellules plus âgées et plus centrales, les bacilles sont devenus plus gros, en même temps que les mitochondries raréfiées se sont reléguées à la périphérie de la cellule. Le milieu du nodule ne montre plus que des formes séniles, arrondies, de bacilles et très peu de mitochondries. L'indépendance des mitochondries et des bacilles est donc établie. Elle reçoit des preuves complémentaires : du fait que les mêmes préparations qui montraient la coexistence des mitochondries et des bacilles ne font plus voir, par d'autres procédés de coloration, que ces derniers; et du fait aussi que le liq. de Bouin détruit les mitochondries et respecte les bacilles, indiquant entre les deux une différence de constitution chimique. — A. Prenant.

Guilliermond (**A**.). — *Nouvelles observations cytologiques sur les Saprolégniacées.* — De ses observations sur une forme du genre *Achlya* et une du genre *Leptomitus*, **G**. conclut que le cytoplasme, à tous les stades du développement, contient trois catégories d'éléments figurés : le chondriome, le système vacuolaire, les granulations lipoïdes, celles-ci représentant de simples produits du métabolisme cellulaire. Le système vacuolaire est formé de substances colloïdales *non miscibles avec le cytoplasme* et pouvant absorber de l'eau; son aspect est instable et dépend des conditions physiques de la cellule. Les substances colloïdales dont il s'agit peuvent s'accroître en même temps que le cytoplasma. Sous le rapport de ce système vacuolaire, les Saprolégniacées se rapprochent donc des végétaux supérieurs et peut-être des cellules animales (canalicules de Holmgren, réseau de Golgi). Quant au chondriome, il serait constitué par une substance complexe de nature lipoprotéique. — A. Lécaillon.

Schmidt (**W. J.**). — *Sur la mise en évidence des tonofibrilles épidermiques* (*chez Emyda granosa*) *en lumière polarisée.* — Von Ebner a montré que dans les épithéliums stratifiés on trouve, séparées par une couche neutre, une couche profonde et une couche superficielle biréfringentes; la couche profonde se comporte comme si elle était uniaxe positive, l'axe étant perpendiculaire à la surface; la couche superficielle, au contraire, paraît uniaxe négative, l'axe étant le même. Von Ebner attribuait cette différence aux pressions sur les cellules, pressions qui s'exercent suivant des directions normales en profondeur et en surface. **S**. ayant trouvé, dans la peau de la Trionychide *Emyda granosa* Schœpff, un objet favorable par les grandes dimensions des tonofibrilles, montre qu'en realité la biréfringence n'est pas une propriété des cellules, mais des tonofibrilles seules, que celles-ci sont uniaxes à allongement positif, et que la différence d'aspect des diverses zones de l'épiderme en lumière polarisée est due simplement au changement de direction des tonofibrilles. Celles-ci, on le sait, sont en effet normales à la surface dans la couche profonde de Malpighi, et tournent progressivement pour lui devenir parallèles dans la couche cornée. La biréfringence des tonofibrilles épidermiques diffère de celle des fibres conjonctives en ce qu'elle n'est pas modifiée par les phénols, tandis que l'allongement positif des fibres conjonctives est changé par eux en un allongement négatif. — M. PRENANT.

Selle (Raymond M.). — *Changements dans l'épithélium vaginal du Cochon d'Inde pendant l'œstrous-cycle.* — Depuis les premiers travaux de MORAU, RETTERER et LATASTE, les changements qui se produisent au cours des différentes périodes du cycle œstral des Rongeurs ont été examinés en ce qui concerne le vagin et son épithélium par STÓCKARD et PAPANICOLAU (1917-1919). Ils ont eu l'idée de prélever à ces différentes périodes des échantillons de l'épithélium vaginal et du liquide vaginal, et d'en faire des frottis. LONG et EVANS (1922) ensuite ont procédé de la même manière. C'est aussi cette même technique que **S.** emploie, concurremment avec la méthode des coupes. Les auteurs et **S.** ont distingué, dans la période œstrale du Cobaye, d'une durée moyenne d'un peu plus de 15 jours, 4 stades successifs, non compris l'intervalle ou diœstrum (période intermenstruelle) qui sépare deux périodes œstrales. Au 1er stade, l'épithélium stratifié du vagin est très élevé et comprend 10 à 12 rangs de cellules; la kératinisation n'affecte pas les couches les plus superficielles, mais respecte au début les deux premières, puis elle s'étend à plusieurs couches sous-jacentes. Au 2e stade se produit la desquamation totale de toutes les assises kératinisées de l'épithélium, qui peut donner lieu à un véritable moule de la cavité vaginale. Au 3e stade, les frottis montrent des cellules épithéliales rondes et nucléées, et d'autres kératinisées qui sont le résidu du stade précédent; en même temps il y a pénétration de leucocytes dans l'épithélium. Durant le 4e stade, les leucocytes qui ont envahi l'épithélium tombent dans la cavité du vagin; c'est à la fin de ce stade que se forme la membrane obturante du vagin ou bouchon vaginal. Pendant l'intervalle œstral ou diœstrum, les frottis contiennent du mucus et des leucocytes, mais peu ou point de cellules épithéliales : la desquamation de l'épithélium a donc pris fin; celui-ci, au début du diœstrum, est réduit à une ou deux assises de cellules, mais il se régénère rapidement et récupère les 10 ou 12 assises cellulaires, qu'il offre au début de la période œstrale. — A. PRENANT.

Rioch (David). — *Morphologie et comportement des cellules migratrices dans les cultures de tissu de la rate de poulet.* — L'auteur met à profit la culture facile du tissu de la rate pour étudier *in vivo* la morphologie et les réactions de mobilité et de phagocytose qu'offrent les cellules sanguines et les macrophages de cet organe. Il commence par établir les caractéristiques générales de la structure de la rate chez les embryons de poulet à partir du 7e jour d'incubation. Il la trouve constituée dès le début par une trame spongieuse de cellules mésenchymateuses anastomosées recouverte par le mésothélium, et enfermant des sinus sanguins. La trame spongieuse contient dans ses mailles des cellules à courts ou à longs granules. Le contenu des sinus est formé par des cellules sanguines qui, dans les stades âgés, appartiennent à toutes les variétés.

Dans les cultures (faites dans la solution de Locke-Lewis), il y a à distinguer, quant à leur comportement, d'une part les cellules mésenchymateuses et mésothéliales, d'autre part les cellules libres migratrices tant cellules sanguines que macrophages de tissu. **R.** n'a pas eu en vue spécialement les premières. Il dit seulement que les cellules mésenchymateuses émigrent lentement de l'explant en traînées radiées, pouvant former autour de l'explant dégénéré un halo de cellules qui continuent à pousser. Les cellules mésothéliales forment habituellement en s'accroissant une membrane continue.

Quant aux cellules migratrices, elles sont de plusieurs types qui coïncident à peu près avec ceux qu'ont admis pour le sang du poulet Danchakoff (1916), Sabin (1921) et d'autres auteurs. Ce sont : d'une part des granulocytes, distingués en cellules à granules ronds (basophiles et éosinophiles) et cellules à granules allongés (éosinophiles); d'autre part des éléments non granuleux, savoir des lymphocytes, des monocytes ou mononucléaires et des macrophages. Les couleurs vitales colorent intensément les granules ronds, faiblement les granules longs. Toutes les cellules offrent au bout d'un certain temps des vacuoles, qu'elles aient été ou non traitées par les teintures vitales.

Les mouvements amiboïdes des cellules migratrices (cellules granuleuses, non granuleuses et macrophages) sont caractéristiques de chaque type et décrits avec soin par l'auteur; ils sont plus rapides pour les cellules granuleuses. A la différence des cellules mésenchymateuses et mésothéliales qui ne quittent pas le couvre-objet dans leur migration, les cellules sanguines pour la plupart tombent au fond de la goutte pendante, abandonnant le couvre-objet; il est probable que dans la nature elles traversent de même les espaces liquides des tissus.

La phagocytose (de grains de mélanine provenant de rétines triturées) est une propriété commune à toutes les cellules sanguines. Elle n'est pas le résultat de mouvements intentionnés de la cellule, et le contact entre elle et le granule est affaire de chance. L'entrée du granule dans la cellule dépend de deux conditions. Il faut d'abord que le granule entre en contact avec la cellule par toute sa longueur; un granule tangent à une cellule sphérique n'est pas incorporé. Il faut en second lieu que le cytoplasme mouille le granule. C'est dire qu'avec les auteurs Ledingham (1912), Sawtchenko (1915-1916), Tait (1918), qui ont étudié dans ces derniers temps le mécanisme de la phagocytose, **R.** est disposé à y voir un phénomène de tension superficielle. — A. Prenant.

Lewis (Warren H.). — *L'endothélium dans les cultures de tissu.* — L'identification des cellules qui naissent de l'explant de tissus embryonnaires présente plus ou moins de difficulté. Elle a pu être faite avec succès cependant pour un certain nombre de tissus, dont **L.** donne la liste, avec référence des mémoires. On a l'habitude de désigner sous les termes de mésenchyme, tissu conjonctif, fibroblastes, le réticulum qui, d'ordinaire, croît en rayonnant dans la culture. Ce réticulum renferme aussi l'endothélium vasculaire sanguin, qu'il est facile de distinguer du tissu conjonctif embryonnaire. Les observations ont été faites sur du foie d'embryons de Poulet, après coloration par les teintures vitales. Une étude cytologique des cellules endothéliales néoformées a permis d'y caractériser les divers organites cellulaires (mitochondries, enclaves granulaires et vacuolaires, centrosphère, noyau et nucléole). A. Prenant.

Jordan (H. E.) et Kelvestine Jr (Frank). — *Ciliogénèse dans l'épididyme du rat blanc.* — Les cellules ciliées des cônes efférents et celles du conduit de l'épididyme ont été étudiées comparativement.

Dans les premiers, les cellules épithéliales sont au début, chez le rat jeune, dépourvues de cils. Elles acquièrent ensuite des cils, tantôt longs et tantôt courts, mobiles. Ces cils sont insérés sur des corpuscules basaux en forme de bâtonnets ou de diplocoques, plus importants pour les cils longs que pour les cils courts. Ces corpuscules basaux sont, conformément à la théorie de Henneguy-Lenhossek, des dérivés du centrosome. On voit se former aux dépens de celui-ci un essaim de granules colorables, qui gagnent la zone apicale de la cellule et s'y disposent en deux rangées, dont la plus superficielle deviendra les bâtonnets basaux et les cils qui en émanent; les deux grains du diplocoque basal proviendraient de la fusion plus ou moins complète des granules de l'une et l'autre rangées. Avec l'apparition de l'activité sécrétoire, cils et corpuscules basaux disparaissent. De par la perte du centrosome, les cellules, pendant leur phase ciliaire, ne se divisent que par amitose. Les mitochondries ne prennent aucune part, contrairement à Saguchi (1917), à la genèse des cils; car elles sont absentes dans la zone apicale de la cellule.

Dans le canal de l'épididyme, les cellules ciliées paraissent au premier abord semblables à celles des cônes efférents parvenus à la phase sécrétoire, c'est-à-dire en imminence de perte de la ciliation. Mais ces cils ne sont pas mobiles. Ils sont d'ailleurs de toute autre nature que ceux des cônes efférents, et ressemblent plutôt à une bordure en brosse ou même à un plateau strié. Ce sont simplement des restes persistants de la membrane cellulaire et du spongioplasme superficiel; leurs granules basaux ne sont que des épaississements nodulaires des filaments de ce spongioplasme. Ces cellules peuvent se diviser par mitose.

[Une bibliographie plus que sommaire accompagne ce mémoire. La confrontation des résultats énoncés par les auteurs pour les cellules du canal épididymaire avec ceux qui ont été obtenus par l'étude du canal de l'épididyme chez divers Mammifères montrerait que leur interprétation des cils de ce canal n'est guère acceptable et, qu'en tout cas elle n'est pas applicable à d'autres espèces où les cellules du canal portent de vrais cils, mais d'espèce très différente de ceux des cônes efférents]. — A. Prenant.

Moulin (F. de). — *Le processus de kératinisation de la peau et des dérivés cutanés.* — La kératinisation de la peau est essentiellement déterminée par sa dessiccation superficielle; la peau n'est en effet irriguée que par les vaisseaux du conjonctif qui la supporte. La structure de la couche filamenteuse et celle de la couche granuleuse sont des aspects artificiels dus aux réactifs et que l'on peut voir apparaître sous le microscope; toutes les cellules de la peau sont en effet normalement homogènes; seules le restent, après fixation, celles du stratum lucidum et celles de la couche cornée, parce qu'ici s'est fait un gel stable, électriquement neutre et incolorable électivement, dû à l'union de colloïdes protoplasmiques avec des colloïdes d'origine nucléaire. Ce sont ces derniers qui, avant cette union, se précipitent par les réactifs dans la couche granuleuse, et donnent les granulations basophiles de celle-ci : à mesure en effet que celles-ci se développent, la colorabilité du noyau s'atténue. La perte de substance par le noyau est déterminée elle-même par le début de la dessiccation. Quand cette dernière est poussée très loin en surface, on arrive à une corne bien plus dure. Dans les fausses muqueuses, où il n'y a pas dessiccation superficielle, celle-ci est remplacée par une coagulation; il n'y a pas non plus modification nucléaire, ni développement d'une couche granuleuse. — M. Prenant.

Lutz (**Hildegard**). — *Signification physiologique et morphologique des structures qui se présentent hors du noyau dans le protoplasma des cellules glandulaires.* — A l'occasion de recherches histophysiologiques sur l'hépatopancréas de Planorbe, **L.** discute la valeur des mitochondries et des formations ergastoplasmiques. Ce sont des expressions morphologiques de l'activité du plasma; les mitochondries n'ont pas d'existence permanente, et s'il est possible qu'elles se multiplient par division, il est certain qu'à chaque période de travail cellulaire il s'en refait de nouvelles à partir du protoplasma. Les formations basophiles naissent à leur contact dans le plasma des cellules glandulaires; elles sont probablement constituées par un composant nucléinique (caractérisé, outre sa colorabilité, par sa solubilité et sa digestibilité), mais n'ont aucun rapport direct avec le noyau. Au surplus, si le noyau participe à la sécrétion, ce qui ressort de ses dimensions et de sa chromaticité variables, on ne peut observer d'émissions chromidiales. Le début de la sécrétion est toujours caractérisé par le développement du chondriome; plus tard apparaissent les formations basophiles, qui ont un aspect filamenteux à l'état actif, mais qui au repos (repos hibernal, effets du jeûne ou de l'atropine) se pelotonnent de façon plus ou moins compacte. C'est sur elles qu'est accumulé le matériel de sécrétion. En somme, mitochondries et ergastoplasme sont des formations totalement différentes. **L.** met en outre en évidence, par des procédés statistiques et cytologiques, le passage réversible des cellules absorbantes aux cellules à ferment dans l'hépato-pancréas. — M. Prenant.

Schnakenbeck (**Werner**). — *L'origine et le sort des chromatophores épidermiques chez l'Axolotl.* — Les recherches de **S.** se sont portées sur l'origine de la couleur de deux races d'Axolotl, la noire et la non pigmentée et ont eu pour but principal de vérifier les théories actuelles de la pigmentation, celles dites de l'*immigration*, de l'*infiltration*, de l'*émigration*, et de la formation de cellules pigmentaires autochtones dans l'épiderme et dans la couche cornée.

L'examen microscopique de la peau et l'observation sur des Axolotls vivants, amènent **S.** aux conclusions suivantes : les cellules pigmentaires épidermiques sont des productions autochtones de l'épiderme. Chez les animaux adultes dépourvus de cellules pigmentaires épidermiques, c'est par une transformation de cellules épithéliales que des cellules pigmentaires se forment. Une infiltration de cellules épidermiques ou une immigration de cellules pigmentaires dans l'épiderme n'ont été, en aucun cas, constatées. On remarque régulièrement une pénétration de prolongements des chromatophores sus-épidermiques dans les méats intercellulaires épithéliaux, cela aussi bien chez les embryons et les larves que chez les adultes. Des divisions cellulaires et nucléaires sont fréquentes dans les chromatophores, tandis que des phénomènes d'amitose n'ont pas été observés.

Les cellules pigmentaires épidermiques se forment chez les embryons qui se développeront en Axolotls non pigmentés, tout autant que chez ceux qui deviendront des adultes noirs; chez les larves peu colorées, les chromatophores ont un caractère d'atrophie. — Arnold Pictet.

Kulmatycki (**W. J.**). — *Remarques sur la structure de quelques cellules d'Ascaris megalocephala, et particulièrement sur ce qu'on appelle appareil chromidial.* — Depuis que Goldschmidt a décrit des chromidies dans de nombreuses cellules de l'Ascaris, ses observations ont été confirmées quelquefois, mais plus souvent critiquées. **K.**, qui reprend la question, et en profite pour donner sur un certain nombre d'éléments de bons renseignements cytologiques, est en général d'accord avec GOLDSCHMIDT sur les faits. Il trouve des « chromidies » dans les cellules des faces de l'œsophage, dans l'épiderme, dans les cellules glandulaires de l'intestin terminal, et dans quelques muscles. Si, d'autre part, il retrouve dans l'intestin moyen, et dans les cellules de la musculature générale, les figures données par GOLDSCHMIDT, il ne les considère pas comme homologues des autres « chromidies » : dans l'intestin moyen il s'agit de petites régions protoplasmiques homogènes et plus colorables; dans les cellules musculaires il s'agit, soit de fibrilles arrachées, selon l'interprétation de BILEK, soit d'accumulations plasmatiques entre les travées protoplasmiques, selon celle de HIRSCHLER, soit d'accumulations plasmatiques sur les fibrilles. Les vraies « chromidies » n'ont aucun rapport avec le noyau; leurs affinités de coloration ne sont pas non plus exactement celles de la substance nucléaire. Elles n'ont rien de commun avec l'appareil de Golgi, ces deux formations coexistant dans les cellules sous-cuticulaires de la gaine des spicules. Le fait qu'elles se colorent par le procédé de Benda, et aussi leur forme en sphères ou en chapelets, déterminent **K.** à voir dans les « chromidies » des formations apparentées au chondriome, probablement des résultats de son métabolisme. — M. PRENANT.

Münzer. — *Sur l'état binucléé des cellules hépatiques.* — L'état binucléé des cellules hépatiques n'a pas reçu d'explication satisfaisante. On peut l'espérer d'une étude statistique telle que celle à laquelle l'auteur s'est livré. Chez un grand nombre d'espèces de Mammifères et chez diverses espèces de Vertébrés inférieurs, chez l'adulte et chez l'embryon il a, sur des milliers de cellules chaque fois, établi le pourcentage des cellules uninucléées ordinaires, des cellules uninucléées à gros noyau et des cellules binucléées. Celles-ci sont très rares dans le foie de l'embryon, contrairement à d'anciennes données. Quelque temps après la naissance la proportion des cellules binucléées s'élève et monte de plus en plus avec l'âge. Chez l'adulte elle est à son maximum et assez constante pour chaque espèce (par ex. 10 % chez l'homme, 20 % chez le lapin). L'influence du repos hibernal (chez la taupe), celle de la gravidité et de la lactation, celle de la castration ont été examinées; la seconde accroît le nombre des cellules binucléées. Quant au processus qui conduit à l'état binucléé, l'auteur se prononce en faveur de l'amitose. En somme, malgré un labeur énorme et ingrat, la question de l'état binucléé des cellules hépatiques demeure à peu près aussi énigmatique. — A. PRENANT.

Wagner (Karl). — *Sur le développement de l'œuf de Grenouille.* — Depuis les travaux de CARNOY et de LEBRUN, on invoque souvent l'exemple des œufs de Grenouille contre la théorie de la continuité des chromosomes : ces auteurs ont décrit en effet certains stades de l'ovogénèse où la substance nucléaire se réduirait à de nombreux nucléoles : les chromosomes se reconstitueraient ultérieurement à leurs dépens. La question a été reprise par d'autres en de nombreux mémoires, qui ont conclu en des sens divers. **W.**, pour la résoudre, étudie l'ovogénèse de façon plus suivie qu'on ne l'a fait en général. Il conclut à la continuité des chromosomes. Au stade où l'on n'apercevait pas ceux-ci, en effet, ils existent, mais ont beaucoup diminué de taille, tant par contraction que par diffusion de leur substance; ils sont serrés les uns contre les autres, au milieu des nucléoles, et entourés d'une sorte de capsule interne acidophile, qui dure jusqu'à la prophase de la deuxième division de maturation. L'argument tiré de la Grenouille ne vaut donc rien contre l'hypothèse de la continuité des chromosomes. — M. Prenant.

Wolff (**Clara**). — *Sur des structures concentriques dans le noyau de l'œuf de Coléoptères.* — Buchner avait trouvé, dans le noyau de l'œuf des Anobies, une zone stratifiée concentriquement, autour de la chromatine rassemblée au centre. **W.** recherche des structures analogues chez divers Coléoptères, mais ne les retrouve, plus ou moins modifiées suivant les cas, que chez des Anobiides, des Curculionides et des Ptinides. Ces formations ne sont pas entièrement isolées dans la série. Loyez a décrit dans l'œuf des Vertébrés inférieurs des faits comparables. [**Wagner** vient (voir plus haut) de les retrouver dans l'œuf de Grenouille.] Il s'agit probablement de figures de diffusion en milieu colloïdal, figures analogues aux anneaux de Liesegang]. — M. Prenant.

Takahashi (**Nabuyoshi**). — *Sur des modifications du noyau dans les cellules ganglionnaires de Poissons.* — Alors que les noyaux des cellules ganglionnaires sont généralement à peu près sphériques, Holmgren a signalé depuis longtemps dans certaines cellules des ganglions spinaux de *Lophius* des noyaux très lobés et irréguliers; il a considéré cette forme aberrante comme facilitant les échanges nucléoplasmiques, et en particulier la production des corps de Nissl. **T.** a recherché systématiquement des noyaux analogues chez de nombreux Poissons, et les a parfois retrouvés : chez *Petromyzon,* dans les grandes cellules d'où partent les fibres géantes de la moelle; chez des Sélaciens, dans les très grandes cellules du *tectum opticum;* çà et là chez les Téléostéens. D'une façon générale, on ne les observe que dans de grands éléments, sensibles ou d'association, et situés dans des régions mal irriguées. Aussi **T.** pense-t-il qu'il y a une relation entre la structure particulière du noyau et de mauvaises conditions de nutrition. — M. Prenant.

Martens (**Pierre**). — *Le cycle du chromosome somatique dans les Phanérogames.* 1° *Paris quadrifolia.* — Le chromosome somatique, considéré au moment où il est bien différencié au stade prophasique, est constitué par *deux sortes d'éléments* : des travées fortement chromatophiles et une partie achromatique homogène et non structurée, formant une sorte de « boyau de fond sur le pourtour duquel courent les travées chromatiques ». Ce chromosome peut se diviser et donner deux chromosomes filles ayant même constitution que lui. Selon **M.**, la matière nucléolaire jouerait un rôle dans l'augmentation de chromaticité qui se produit pendant les transformations que subissent les chromosomes; elle imprégnerait ceux-ci, ce qui augmenterait leur colorabilité. On ne voit jamais dans les chromosomes somatiques des chromomères ou granules chromatiques distincts. — A. Lécaillon.

Tserclaes (**Jacques de**). — *Le noyau et la division nucléaire dans le Cladophora glomerata.* — Il se forme ici des chromosomes semblables à ceux des plantes supérieures, mais sans stade de spirème. Les chromosomes se clivent longitudinalement. Il n'y a pas de figure achromatique. Il ne se forme pas de plaque équatoriale proprement dite, mais un groupement irrégulier des chromosomes dont les moitiés longitudinales se dissocient suivant deux centres de direction, mais sans simultanéité pour les divers chromosomes. Pendant toute la durée de la division nucléaire, il persiste un nucléole principal qui se fragmente en deux parties à la télophase. — A. Lécaillon.

Devisé (**René**). — *La figure achromatique et la plaque cellulaire dans les microsporocytes du « Larix europaea ».* — Le fuseau ne proviendrait, suivant **D.**, ni des chondriocontes éparpillés dans le cytoplasma quand le microsporocyte est en repos hivernal, ni d'aucun autre élément figuré appartenant au cytoplasma. L'ébauche de ce fuseau apparaît au contact des chromosomes et s'accroît par voie centrifuge en se développant à travers la zone intranucléaire périphérique. Le nombre des fibres du fuseau semble correspondre exactement à celui des chromosomes. Le fuseau devient de plus en plus nettement bipolaire. Le nucléole ne fournit aucun élément au fuseau. Ce dernier est donc purement d'origine nucléaire. Quant à la plaque cellulaire, elle se produirait non pas aux dépens des fibres fusoriales s'épaississant dans leur région moyenne, mais d'un dépôt interstitiel se produisant entre ces fibres. — A. Lécaillon.

Rappeport (**Th.**). — *Sur la mitose somatique de l'Homme.* — **R.** reprend, sur les mitoses somatiques, l'étude des chromosomes humains, qui a donné lieu à tant de contradictions. Il opère, non sur coupes, mais sur membranes minces (péritoine, plèvre, amnios d'embryons), ce qui permet de voir les mitoses dans leur ensemble. Les chromosomes se forment directement, sans stade de spirème, et la membrane nucléaire persiste jusqu'à la métaphase. La taille et la forme des chromosomes varient beaucoup dans un même noyau, mais **R.** ne peut préciser si ces variations se répètent identiques dans les divers noyaux. Les nombres les plus probables, obtenus sur 11 mitoses, varient entre 38 et 44. Il est possible de compter dans certains cas jusqu'à 32 d'une part, 53 de l'autre. Si l'on admet, comme semble le faire **R.**, que le nombre est constant, il ne peut être que compris entre 40 et 44, le plus probable étant 42. Ce nombre est intermédiaire entre celui de Winiwarter (48) et celui de Moore et Arnold (32), très supérieur à tous les autres résultats anciens. — M. Prenant.

Histogénèse et morphogénèse.

Bagini (**M.**). — *Alcuni effetti della centrifugazione nelle uova segmentate di Bufo vulgaris. Nota preliminare.* (Monit. Zool. Ital., XXXIV, n° 4, 2 fig., 1923.) [62

Baudot (**Jean**). — *Contribution à l'étude de l'hypophyse. Quelques points d'organogénèse, d'histogénèse et d'histologie.* (Th. méd. Nancy, 112 p., 3 pl., 1921-1922.) [60

Bessesen (**Alfred N.**) and **Carlson** (**Herbert A.**). — *Postnatal growth in weight of the body and of the various organs in the guinea-pig.* (Amer. Journ. of Anat., XXXI, n° 5, 40 p., 25 tableaux, 1923.) [54

Burr (**H. S.**). — *Some experimental studies on the central nervous system.* (Science, 20 juin 1923, 732.) [59

Delezenne (**C.**) et **Fourneau** (**E.**). — *Sur la part que prend la chaux de la coquille de l'œuf de poule à la formation du squelette du poussin pendant l'incubation.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 347-363.)

[Analysé d'après les *Annales de l'Institut Pasteur*, 1918. Voir *Ann. Biol.*, XXI, p. 59.

Gräper (**Ludwig**). — *Determination und Differenzierung.* (Arch. f. mikr. Anat. u. Entw. — mech., LXXXXVIII, 210-220.) [53

Hammar (**Aug.**). — *Ueber Vitalfärbung, sowie hormonale und überhaupt Beeinflüssung des wacksenden Vogelembryos im Ei.* (Arch. f. mikr. Anat. und Entwickl.-Mech., IIC, H. I /2, 20 p., 2 fig., 1923.) [61

Holmgren (**Emil**). — *Veränderungen in der Struktur des Menschendarmes in Zusammenhang mit kurativ angelegtem Anus praeternaturalis.* (Anat. Anz., LVI, 449-461, 12 fig.) [62

King (**Helen Dean**). — *The growth and variability in the body weight of the Norway rat* (*Mus norvegicus*). (Anat. Record, XXV, n° 2, 15 p., 3 graphiques, 1923.) [54

Kopec (**S.**). — *Mutual relationship in the development of the brain and eyes of Lepidoptera.* (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 459-465, 1 pl., novembre 1922.) [65

Lebedinsky (**N. G.**). — *Ueber eine Duplicitas anterior von Rana fusca und über die teratogenetische Terminationsperiode der symmetrischen Doppelbildungen der Placentalier.* (Anat. Anz., LVI, 257-266, 3 fig.) [65

Mutel (**M.**). — *Développement de l'articulation du coude chez l'Homme et signification de ses ligaments articulaires.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 91-97, 5 fig., 1922.) [64

Rongione (**Amerigo**). — *Variazioni della pressione osmotica in semi germinanti.* (Arch. di Sc. Biol., III, 87, 1922.) [65

Ruffini (**G.**). — *Sulla differenziazione fetale asincrona tra le espansioni nervose del senso cutaneo e quelle del senso muscolare nell' uomo.* (Monit. Zool. Ital., XXXIII, n° 9.) [60

Sollaud (**Edmond**). — *Recherches sur l'embryogénie des Crustacés décapodes de la sous-famille des « Palemoninae ».* (Bull. biol. Fr. et Belg., Supp. V, 234 p., 17 fig., 5 pl., 1923.) [63

Stockard (**Charles R.**). — *Human types and growth reactions.* (Amer. Journ. of Anat., XXXI, n° 3, 1923, 28 p., 3 fig.) [53

Stone (**L. S.**). — *Experiments on the development of the cranial ganglia and the lateral line sense organs in Amblystoma punctatum.* (J. of Exp. Zool., XXXV, n° 4, 421 - 496, 1922.) [55

Swingle (**W. W.**). — *Experiments on the metamorphosis of neotenous amphibians.* (J. of Exp. Zool., XXXVI, n° 4, 397-423, 1922.) [66

Weymann (**Morie F.**). — *The beginning and development of function in the suprarenal medulla of pig embryos.* (Anat. Record, XXIV, n° 5, 16 p., 4 fig., 1922.) [61

Veit (**Otto**). — *Ueber Blastodermwucherungen und die sog. Amnionbildung bei Pristiuruskeimscheiben.* (Anat. Anz., LVI, 266-271, 5 fig.) [62

Gräper (**Ludwig**). — *Détermination et différenciation.* — Comme suite à ses recherches sur la transplantation des membres d'Anoures (*Ann. Biol.,* fasc. 2, p. 81, 82), **G.** cherche à préciser les notions de détermination et de différenciation, ainsi que leurs rapports entre elles. La détermination est la limitation de la potentialité, ou, si l'on veut, de la « potentialité prospective », au sens de Driesch; il n'y a pas de détermination d'une, ébauche sans perte de certaines potentialités. La différenciation, elle est la limitation de la « signification prospective », au sens de Driesch; c'est le résultat du processus qu'est la détermination. Il y a donc entre ces deux notions une relation obligatoire. Ni la détermination, ni la différenciation ne s'installent d'ailleurs d'un seul coup : entre leur début, où elles sont encore susceptibles de modifications, et leur terme, où elles sont fermement définies, peut s'écouler un intervalle assez grand, pendant lequel on peut agir sur elles. — M. Prenant.

Stockard (**Charles R.**). — *Types humains et réactions de croissance.* — Le présent article est une introduction à une série d'études en cours qui portent sur l'origine et le développement de certains types bien marqués réalisés parmi les mammifères. Il fait suite à un mémoire paru dans l'*Amer. Journ. of Anat.* (1921), où était envisagée l'influence des modifications de la marche du développement sur la structure de l'embryon. Afin d'éclairer la question, il sera avantageux d'examiner d'abord des cas extrêmes, avant de chercher à déterminer les facteurs qui produisent les types humains moins marqués et plus habituels. A cet effet, **S.** passe en revue les crétins, les pygmées africains, les achondroplasiques, les atéliotiques et, d'autre part, les géants et acromégaliques. Dans tous ces types extrêmes et pathologiques, on a invoqué ou même démontré l'action d'une glande endocrine (thyroïde, hypophyse) sur le développement, pour expliquer le type anormal de structure. Or, quand on parcourt une série de personnes humaines, on voit qu'elles offrent à un degré léger les conditions particulières des types extrêmes : les unes avec des bras courts et la face plate, les autres avec des extrémités grêles et la face longue, etc. Une population hétérogène est formée du mélange de ces types. Toutes les formes structurales des animaux résultent de processus de développement inégal. L'égal accroissement dans toutes les directions, à partir de la sphère, forme originelle de l'œuf, produirait seulement une sphère plus grande (!). L'inégalité de croissance selon les directions détermine des différences anatomiques. Des substances influençant le développement sont produites par l'organisme, et il en résulte deux types de croissance, rapide ou lent. Deux types de structure anatomique en dérivent : le type linéaire dû à la croissance rapide, le type latéral causé par la croissance plus lente et plus tardive; car un organisme s'allonge avant de s'élargir. Pour reconnaître auquel de ces deux types appartient un individu humain, S. trace de chaque côté du corps une « ligne latérale » dont l'extrémité antérieure est à la pointe du nez. Plus les deux lignes latérales sont rapprochées l'une de l'autre, plus la face est étroite, plus l'angle intercostal est aigu, etc., plus est réalisé le type linéaire, dont la dolicocéphalie est l'expression classique. Plus ces deux lignes sont écartées, plus la face est large, l'angle intercostal ouvert, plus pur est le type latéral, dont la brachycéphalie est le caractère connu. Les caractères morphologiques opposés de ces deux types se doublent de caractères psychologiques différentiels. Les Anglais représentent une race du type linéaire, les Allemands une race du type latéral. Ces types sont bien moins héréditaires qu'ils ne sont l'effet des conditions géographiques de milieu; le type linéaire est maritime, dû à l'influence d'une thyroïde active et riche en iode, produisant l'allongement du corps; le type latéral est continental, dû à des causes inverses (!). Mais dans une certaine population les deux types sont mélangés et il y a des formes intermédiaires. Les caractères des deux types se retrouvent, si on construit d'après les mensurations d'un grand nombre d'individus une forme humaine résultante. On obtient alors une statue aux proportions dysharmoniques, telle que celle qui a été faite d'après des mesures de soldats de l'armée américaine, statue aux bras trop courts, au tronc trop long, combinaison du type linéaire et du type latéral. — A. Prenant.

King (**Helen Dean**). — *Croissance et variation de poids du corps chez le rat de Norvège* (*Mus norvegicus*). — On connaît par les travaux de Donaldson (1906, 1909, 1915), Slonaker (1912), Jackson (1913), et d'autres, la marche de la croissance du corps chez le rat albinos domestique. Mais nos informations, concernant le rat norvégien, prototype sauvage du rat albinos, sont limitées à un travail de Miller (1911) et à quelques données éparses. D'après les recherches de K., les mâles norvégiens ont à la naissance un poids moyen de 5 gr. 34, les femelles un poids de 5 gr. 09. Pendant les premiers temps de la vie, les femelles ont un poids plus grand que les mâles. Mais après le 60e jour, les mâles sont plus lourds que les femelles. La croissance du rat norvégien dans les premiers temps de la vie est plus lente que chez le rat albinos; l'accélération de la croissance chez celui-ci est un résultat de la domestication. Les rats norvégiens montrent à tout âge de la vie une grande variation dans le poids du corps, plus marquée chez la femelle au début de l'existence, surtout marquée chez les mâles à l'âge adulte. — A. Prenant.

Bessesen (**Alfred N.**) et **Carlson** (**Herbert A.**). — *Accroissement postnatal en poids du corps et des divers organes chez le Cobaye.* — Il y a intérêt, pour la sûreté de l'expérimentation, à connaître les courbes normales de croissance du corps et de ses organes chez les animaux de laboratoire. C'est un tel but que se sont proposé les auteurs, pour le Cobaye. Leurs résultats sont les suivants. Les Cobayes varient beaucoup de poids à la naissance; les différences se maintiennent pendant les premiers temps de la croissance. Il y a une légère chute de poids à la naissance; elle est compensée dès le 2e jour. Puis il y a une période de rapide accroissement, qui dure environ 100 jours; après quoi, la croissance se ralentit jusqu'à la maturité. Les femelles sont un peu plus lourdes que les mâles, jusque vers le 52e jour, et ensuite dépassées par eux; les femelles adultes sont de nouveau plus pesantes que les mâles.

La tête du mâle est un peu plus grosse et plus lourde; de même à l'état adulte le squelette, la musculature, le tégument ont un poids plus considérable chez le mâle. La courbe de croissance s'est montrée de forme différente selon les organes : droite, courbe à convexité supérieure, ou bien biphasée, ou même triphasée (pour le testicule et l'ovaire). L'auteur convient que ses chiffres diffèrent passablement de ceux que d'autres auteurs ont donnés; il attribue les divergences moins aux variations individuelles qu'aux conditions de milieu et notamment au régime, ainsi qu'à la technique d'autopsie employée. — A. Prenant.

Stone (L. S.). — *Recherches expérimentales sur le développement des nerfs craniens et des organes de la ligne latérale chez Amblystoma punctatum. — A. Position du problème. :* La constitution et le mode de formation des nerfs craniens mixtes est un des problèmes fondamentaux que pose la morphologie de la tête des Vertébrés. L'embryologie et l'anatomie comparée s'accordent à montrer que les quatre grands nerfs dorsaux, le trijumeau, l'acoustico-facial, le glossopharyngien et le vague sont bâtis sur un même plan. A côté des fibres motrices du système viscéral, ils comprennent des fibres sensorielles qui appartiennent, les unes au système de la sensibilité somatique, les autres à celui de la sensibilité viscérale. Les fibres sensorielles du système somatique se répartissent elles-mêmes en fibres de la sensibilité cutanée générale (tactile) et fibres de la sensibilité cutanée spéciale, destinées à percevoir les vibrations du monde extérieur, représentées par l'oreille et les organes des sens de la ligne latérale. Les fibres sensorielles du système viscéral se classent à leur tour en fibres de la sensibilité viscérale générale, qui se terminent librement dans l'épithélium des muqueuses, et fibres de la sensibilité viscérale spéciale, qui aboutissent à un organe récepteur intra-épithélial (sensations gustatives ou analogues). Il est d'autre part établi que les ganglions de ces nerfs mixtes ont une double origine. L'observation purement descriptive montre que leurs cellules peuvent provenir soit de la crête ganglionnaire qui se détache des bords du tube neural pour s'insinuer entre le mésoblaste et l'épiblaste de la tête et de la région branchiale, soit des placodes, épaississements épiblastiques disséminés sur toute cette même région, et dont les cellules tendent à émigrer dans la profondeur. On sait de plus, depuis Von Kupfer, que ces placodes peuvent être groupées en placodes dorso-latérales, situées sensiblement au même niveau que la placode auditive, en avant et en arrière d'elle, et placodes épibranchiales situées à la partie postérieure et dorsale de chaque arc branchial, un peu ventralement par rapport aux précédentes. Il était dès lors légitime d'établir un rapport entre l'existence des divers systèmes sensoriels et les sources distinctes d'où peuvent provenir les cellules ganglionnaires, de supposer que l'autonomie physiologique dérivait d'une autonomie morphologique originelle. Il apparaît immédiatement, par la simple observation, une filiation directe entre les placodes dorso-latérales et les cellules ganglionnaires où aboutissent les fibres des organes récepteurs de la ligne latérale. Mais quel rôle revient aux cellules ganglionnaires issues de la crête ganglionnaire, et à celles provenant des placodes épibranchiales? Diverses considérations ont conduit Landacre à supposer que ces dernières constituent la partie *spéciale* du système viscéral; plusieurs auteurs admettent en outre qu'elles fournissent aussi les éléments de la sensibilité viscérale générale; de la crête ganglionnaire viendraient au contraire toutes les cellules du système somatique général (sensibilité cutanée). Il est clair que si l'on pouvait réaliser des destructions localisées soit des placodes, soit de la crête ganglionnaire, les déficiences qui en résulteraient dans l'embryon permettraient de résoudre ce problème. Tel a été le but principal poursuivi par **S.** Mais il y a en outre une question secondaire que l'auteur de ces recherches devait nécessairement aborder. On a depuis longtemps remarqué que le nombre des cellules de la crête ganglionnaire dépasse de beaucoup leur contribution à la formation des ganglions des nerfs mixtes et des gaines de Schwann des nerfs craniens. J. Platt, et après elle beaucoup d'auteurs ont admis que toute la partie ventrale de la crête ganglionnaire, et même des cellules détachées de l'épiblaste par sa face profonde, se transforment en formations habituellement considérées comme mésoblastiques, à savoir les cartilages branchiaux, le tissu conjonctif qui les entoure et la portion antérieure des trabécules. A cette théorie du « mésectoderme » de J. Platt s'oppose une conception plus réservée, d'après laquelle l'excès des cellules de la crête ganglionnaire se confondrait en apparence dans le mésenchyme, sans cesser d'être, à quelque titre, neural. Il importait donc de vérifier si les destructions des placodes ou de la crête ganglionnaire retentiraient sur le développement du squelette branchial (1).

B. Recherches originales : Le travail de **S.** comprend deux parties :

I. — La première, purement *descriptive*, consiste en un véritable repérage des éléments de la crête ganglionnaire et des placodes aux stades successifs du développement, à partir de la fermeture du tube neural. Cette étude n'a pas été faite uniquement sur coupes, mais encore sur des dissections d'embryons fixés et légèrement macérés dans une solution nitrique; l'épiblaste peut alors être détaché, coloré à l'hématoxyline et monté après éclaircissement; on peut ainsi reconnaître tous les épaississements placodiques; la crête ganglionnaire, laissée en place, se distingue grâce à une faible pigmentation; ses éléments se retrouvent facilement sur coupes grâce à la finesse des inclusions vitellines. Alors que la crête ganglionnaire est encore appliquée contre les bords du tube neural et ne dépasse pas en arrière le 2^e somite, deux petites placodes apparaissent déjà; l'une, située au-dessus de l'œil, est la placode ophtalmique; l'autre se forme dans la région dorsale de la fente hyomandibulaire et sera incorporée dans le système de la ligne latérale. Dès que la crête ganglionnaire a atteint le 4^e somite, la placode auditive se montre en même temps que la placode dorso-latérale du facial, située un peu en avant d'elle, et la placode dorso-latérale du vague un peu en arrière. Au stade où la crête ganglionnaire s'étend du côté ventral et atteint la région oculaire par son prolongement trigeminal, la placode auditive devient visible sur l'embryon vivant et constituera un repère précieux pour les interventions sur les placodes; presque toutes ont été réalisées à ce stade, d'autres, au jugé, à des stades un peu plus jeunes. Dès ce moment on peut reconnaître, en avant de la placode auditive, la placode ophtalmique et la placode dorsale de la région hyomandibulaire, la placode dorso-latérale du facial et un peu ventralement par

---

1. Pour plus de détails concernant ces notions nécessaires à la compréhension du travail de **S.**, voir le traité d'Embryologie des Vertébrés de Brachet, pp. 377-397.

rapport à celle-ci la placode épibranchiale du même nerf; en arrière de la région auditive se sont formées, outre la placode dorso-latérale du pneumogastrique, la placode épibranchiale du même nerf et les deux placodes, épibranchiale et dorso-latérale, ou glossopharyngien. Il n'est guère possible de suivre, sans l'aide de figures, le détail des stades ultérieurs. Rappelons que la crête ganglionnaire, en même temps qu'elle s'étend vers la région branchiale, se découpe d'avant en arrière en une portion trigeminale avec ses branches ophtalmique et maxillaire en avant de la bouche, mandibulaire en arrière; puis une portion « faciale » comprise entre la fente hyomandibulaire et la 1^{re} fente branchiale; puis la portion propre au glossopharyngien et enfin les digitations du vague, comprises chacune dans l'épaisseur d'un arc branchial; entre temps, les connexions primaires de la crête avec le système nerveux central se sont rompues. Quant aux placodes, le *groupe préaudilif* ne s'augmente guère que d'une petite placode gassérienne, située juste en avant de la placode dorso-latérale du facial, et d'une petite placode hyomandibulaire ventrale, qui appartient elle aussi au système de la ligne latérale. Bientôt toute trace de placode ophtalmique disparaît, tandis que les autres placodes, à l'exception de la placode épibranchiale du facial, s'étendent en traînées, se fusionnent autour de l'œil et donnent ainsi les rameaux supra-orbitaire, infra-orbitaire, mandibulaire et hyomandibulaire de la ligne latérale, dont les fibres sensorielles aboutissent toutes à un groupe de cellules du ganglion du facial. Le groupe post-auditif n'aura d'autres placodes épibranchiales que celles du glossopharyngien et du vague, mais il se compliquera par l'adjonction de nouvelles placodes dorso-latérales qui sont : 1° le groupe occipital situé en arrière de la cupule auditive, dorsalement par rapport à la racine du 1^{er} arc branchial vrai, et qui se scindera en 4 éléments groupés en carré; il est à l'origine en connexion intime avec le ganglion dorso-latéral du glossopharyngien; 2° le groupe de la ligne latérale du tronc formé de ses trois rameaux: dorsal, moyen et ventral, tous trois jalonnés par les organes des sens de la ligne latérale, dont les fibres sensorielles se rendent au ganglion dorso-latéral du pneumogastrique.

II. — Cette esquisse des données morphologiques clairement établies par l'auteur permettra de saisir l'importance des résultats obtenus par l'*expérience*. Cette seconde partie du travail se subdivise elle-même en expériences de suppression des placodes et d'exérèse de la crête ganglionnaire : *a*) Pour les *placodes*, la technique consiste à enlever — aux stades jeunes mentionnés plus haut — un fragment soigneusement délimité de l'épiblaste soit en avant, soit en arrière de la placode auditive et à le remplacer par de l'épiblaste banal (abdominal) d'un autre embryon du même âge, que l'on aura eu soin de colorer préalablement au sulfate de bleu de Nil, de manière à pouvoir suivre l'expansion du greffon. Réalisée dans la région ophtalmique, cette opération donne des larves soit dépourvues de tout ganglion ophtalmique du côté opéré, soit avec un ganglion rudimentaire. Il y a donc de fortes présomptions en faveur d'une origine purement placodique des cellules du ganglion ophtalmique. Pour le ganglion de Gasser les résultats sont moins nets; il est arrivé deux fois que la suppression d'une large zone épiblastique en avant de l'oreille a causé l'absence totale du ganglion de Gasser; aussi **S.** n'exclut-il pas la possibilité d'une formation de ce ganglion aux dépens de l'épiblaste. Diverses autres interventions ont fourni deux résultats très clairs : 1° ainsi qu'il fallait s'y attendre, la suppression des *placodes dorso-latérales* entraîne l'absence des ganglions correspondants du facial, du glossopharyngien et du vague; elle montre aussi l'indépendance des diverses régions de ce système (notamment du groupe occipital par rapport à l'oreille, ainsi que celle des trois rameaux du tronc) et met en évidence un certain pouvoir de régénération aux dépens de l'épiblaste voisin, notamment en ce qui concerne le groupe occipital et le rameau ventral de la ligne latérale; 2° la suppression des *placodes épibranchiales* de ces mêmes nerfs retentit fortement sur le développement de leurs fibres de sensibilité viscérale; une étude anatomique précise montre que la déficience porte toujours sur des rameaux de la sensibilité viscérale spéciale, à organes récepteurs différenciés, jamais sur les rameaux de la sensibilité splanchnique générale. *b*) L'extirpation de la *crête ganglionnaire* est une opération délicate. Un volet épiblastique est rabattu en évitant de le léser aucunement. On enlève alors non seulement les traînées de cellules pigmentées de la crête ganglionnaire, mais encore la moitié correspondante du tube neural, condition nécessaire pour prévenir la régénération de la crête. L'intervention réussit mieux dans la région branchiale qu'en avant de la bouche, où la crête adhère trop intimement au mésoblaste. S. a obtenu ainsi une dizaine de cas typiques, dont l'étude est faite sous le rapport : 1° de *la formation des ganglions.* L'imperfection des opérations réalisées sur la crête ganglionnaire du trijumeau laisse ouverte la question de l'origine du ganglion de Gasser; l'origine purement placodique du ganglion ophtalmique se confirme pleinement. En ce qui concerne les autres nerfs mixtes, le système de la sensibilité cutanée tant générale que spéciale (ligne latérale) est respecté, de même que les fibres viscérales spéciales. La déficience porte régulièrement sur les nerfs de la sensibilité splanchnique générale; 2° *de la contribution fournie au mésoderme.* Ici encore, les résultats sont le moins nets dans la région buccale; il semble cependant que l'on entrave le développement des cartilages mandibulaire et carré, ainsi que des trabécules. Dans la région branchiale on peut intervenir en respectant à coup sûr l'intégrité du mésoblaste; et cependant on observe une aplasie radicale des cartilages des arcs branchiaux; seul le 2e basibranchial semble formé par le mésoblaste; en outre, les branchies externes sont toujours moins développées que du côté sain.

C. Conclusion : On voit donc que, tout au moins en ce qui concerne l'Amblystome, les questions formulées au début de cet exposé reçoivent, grâce aux patientes recherches de S., une réponse précise. Il est à présent certain que la crête ganglionnaire réalise une sorte de mésectoderme, au sens de J. Platt, en faisant toutefois abstraction des proliférations épiblastiques qu'avait cru pouvoir y rattacher cet auteur, et qui ne sont autres que des cellules placodiques en voie de migration vers les ganglions; toute la partie ventrale des crêtes ganglionnaires est absorbée dans la constitution des arcs branchiaux et se perd en partie dans le mésenchyme des branchies externes et sans doute aussi de la région antérieure de la tête. En revanche, la participation de la crête ganglionnaire à la formation des ganglions est plus faible encore qu'on ne l'avait cru; seules en dérivent les cellules ganglionnaires de la sensibilité viscérale générale. Toutes les autres proviennent des proliférations épiblastiques; mais cette activité intense de l'épiblaste céphalique et branchial n'est en rien désordonnée; deux systèmes de placodes s'y trouvent côte à côte, mais évoluent chacun suivant ses lois propres; les placodes ophtalmique, gassérienne et épibranchiale du vague envoient dans la profondeur les éléments des ganglions de la sensibilité cutanée générale (que l'on attribuait jusqu'à présent à la crête ganglionnaire); les placodes épibranchiales du facial, du glossopharyngien et du vague sont aussi la matrice des cellules ganglionnaires de la sensibilité viscérale spéciale; les multiples éléments du système acoustico-latéral restent en partie, surtout chez les Anamniotes, dans l'épiblaste sous la forme d'organes de perception, et s'enfoncent d'autre part pour constituer les divers ganglions « dorso-latéraux » incorporés aux trois derniers nerfs dorsaux. — A. Dalcq.

Burr (**H. S.**). — *Etudes expérimentales sur le système nerveux central.* — Pourquoi les neuroblastes se différencient-ils en neurones, et pourquoi les neurones s'étendent-ils pour joindre leurs congénères, par leurs prolongements et former ainsi une chaîne complexe d'unités nerveuses? Harrison a montré que les neuroblastes se développent en neurones quand ils sont isolés de divers facteurs normaux du milieu. Le tissu nerveux primitif du système nerveux central du poussin donne, dans des cultures de tissus, des neurones en apparence normaux. Tant que les aliments sont suffisants il se fait une certaine croissance, une certaine différenciation, malgré l'absence de facteurs pouvant jouer un rôle dans la croissance des éléments *in vivo* et *in situ*. Jusqu'où va la perfection de ce neurone? On ne sait. Mais évidemment le tissu nerveux a en lui-même une certaine puissance de différenciation.

Les expériences de **B.** ont porté sur la larve de l'Amblystome. Il est aisé de lui enlever des organes ou parties d'organe, et de les transplanter d'un site en un autre, mettant un œil où était une oreille, ou n'importe où. Ces opérations se font avant le développement des nerfs périphériques, ce qui simplifie les suites. Si l'on retire le primordium de l'appareil nasal, la partie du cerveau recevant le nerf olfactif se développe normalement pendant un temps, puis, quand commence l'activité fonctionnelle, le développement de l'hémisphère correspondant reste en retard sur celui de l'hémisphère ayant conservé ses rapports normaux. Ceci confirme la théorie de Roux, d'après laquelle dans le développement du système nerveux il y a deux périodes : la première, de croissance et de différenciation où les cellules primitives se transforment en neurones spécialisés; et la seconde, de croissance seule, où les dimensions du neurone s'accroissent notablement et où ses connexions sont plus complètement établies. En conséquence, l'absence d'un sac olfactif, donc du nerf olfactif, a pour résultat le retard de la croissance normale de l'hémisphère cérébral : ce dernier s'accroît davantage quand il y a le sac et le nerf olfactif. Pour voir s'il en est bien ainsi, on a enlevé tout l'appareil cérébral, avec l'appareil nasal, pour le greffer sur le tronc tantôt de façon que l'élément olfactif pût fonctionner, étant à découvert, tantôt de façon à être placé sous la peau où il ne pouvait guère fonctionner. Le résultat fut que le facteur stimulant de la seconde croissance semble être non l'activité fonctionnelle, mais plutôt l'excitant fourni par le nerf olfactif se développant vers le cerveau : les deux hémisphères, normal et anormal étant sensiblement égaux. On se demande alors quelle est la puissance de cette stimulation résultant d'un tractus nerveux se développant en une collection de cellules nerveuses. Suffirait-elle à amener la régénération de pareille masse, et la présence d'un tronc nerveux plus volumineux produirait-elle un accroissement?

Pour répondre à la première question, **B.** enlève l'hémisphère cérébral en remettant en position normale le sac olfactif. Au cours de la guérison, le trou interventriculaire laissé ouvert par ablation de l'hémisphère se ferme par une mince couche de cellules dérivées du revêtement épendymal du tube neural. Quand le nerf olfactif en développement centripète atteint cette nouvelle partie de la paroi du tube neural, les cellules sont incitées à se différencier et à se développer en un nouvel hémisphère complet qui, pour la structure et la taille, a toutes les apparences d'un hémisphère complet et normal. En conséquence, il faut répondre affirmativement à la première question. Un groupe d'axones se développant dans une collection de cellules primitives est apte à leur faire régénérer une partie de cerveau nouvelle et complète.

Pour répondre à la seconde, **B.** a placé un second sac olfactif à côté d'un autre *in situ*, pour voir si un tronc nerveux plus gros a une action plus stimulante. Dans les cas où le nerf olfactif supplémentaire a atteint l'hémisphère, celui-ci a été notablement plus volumineux (20 %). Une augmentation du nombre des axones se développant vers l'hémisphère (et venant des neurones olfactifs) détermine un accroissement d'une masse de cellules nerveuses embryonnaires, puisque les hémisphères correspondants deviennent sensiblement plus volumineux.

L'expérience montre donc que par suite de l'ablation d'un organe terminal la partie correspondante du cerveau n'atteint pas son plein développement. Il y a donc une action stimulante des fibres centripètes d'un pareil organe sur le revêtement épendymique du tube neural, incitant à la formation d'une nouvelle partie du cerveau; et en augmentant le nombre de ces fibres centripètes, on peut amener le cerveau à prendre des dimensions plus considérables. Autrement dit, l'expérience montre que les cellules nerveuses se développent, d'abord par suite d'une aptitude héritée à la différenciation; et en second lieu, par suite d'une excitation résultant du contact des *Telodendria* avec d'autres neurones. Cette dernière excitation est assez forte chez l'Amblystome, pour produire la régénération et l'hyperplasie des hémisphères cérébraux. L'activité fonctionnelle n'est pas exclue, car nous ne savons pas encore ce qui se passe quand les neurones établissent des connexions à l'intérieur du système nerveux central. En tout cas, la phase extéroceptive de l'activité fonctionnelle n'a guère d'influence appréciable. — H. DE VARIGNY.

Ruffini (G.). — *Sur la différentiation fœtale asynchrone entre les expansions nerveuses du sens cutané et celles du sens musculaire chez l'homme.* — Les organes du sens musculaire sont complètement formés et très nombreux dès les premiers temps de la vie fœtale. Au contraire, les organes du sens cutané doivent accomplir une lente transformation et passent par différents stades de développement avant d'arriver au dernier stade morphologique et fonctionnel. C'est conforme à la théorie de DUCCESCHI sur la distinction topographique de deux champs d'innervation pour le sens cutané et pour le sens musculaire. — G. TEODORO.

Baudot (Jean). — *Contribution à l'étude de l'hypophyse. Quelques points d'organogénèse, d'histogénèse et d'histologie.* — **B.** apporte d'abord aux données classiques concernant l'organogénèse et l'histogénèse de l'h. des confirmations ou modifications de détail; il établit ensuite une filiation des diverses cellules de l'organe : la cellule sombre ou chromophile, bourrée de mitochondries, se transforme peu à peu en cellule claire ou chromophobe; à mesure que les mitochondries disparaissent, elles donnent naissance aux gouttelettes de sécrétion incolores qui encombrent la cellule chromophobe et la distendent; lorsque le produit d'excrétion est évacué, la cellule claire reprend ses dimensions normales, son cytoplasme devient éosinophile (stade de cellule rajeunie), les mitochondries réapparaissent et le terme final est la cellule sombre, puis le cycle recommence. L'hypophyse fonctionne, tout au moins par moments, comme un organe hématopoïétique, à la fois globulipare et vaso-formateur; les globules rouges ont une origine épithéliale (Soyer), et non conjonctive ou vasculaire (Stewart); il est vraisemblable de croire que les « noyaux libres » de Rogowitsch (noyaux des cellules chromophobes dont le cytoplasme s'est vacuolisé, puis a disparu) se transforment peu à peu en hématies. — P. Remy.

Weymann (Morie F.). — *Le début et le développement de la fonction dans la médullaire suprarénale des embryons de Porc.* — Les recherches de W. se placent dans le cadre, déjà bien rempli par de nombreux travaux, des investigations ayant pour but de déterminer la fonction des glandes endocrines chez l'embryon. En ce qui concerne la médullaire surrénale, chez l'embryon la présence de l'adrénaline a été prouvée déjà par les recherches de Langlois et Svehn (1899), de Fenger (1912), de Mc Cord (1915), contrairement aux résultats négatifs de Svehla (1900), de Lewis (1916). L'auteur a employé la méthode de Henle (reaction chromaffine) que Ogata et Ogata (1917) ont montrée être due à une réduction du sel de chrome par l'adrénaline avec formation d'un bioxyde de chrome. Il s'est assuré que le précipité obtenu *in vitro* en faisant agir l'adrénaline sur le sel de chrome se comporte vis-à-vis des colorants et des solvants de la même façon que l'adrénaline cellulaire dans les préparations microscopiques. Pratiquant alors la réaction chez des embryons de divers âges, il la voit débuter chez des embryons de 40 mm. à 75 mm., limitée d'abord à quelques cellules, puis générale. Les cellules d'embryons plus jeunes, situées entre le ganglion sympathique et le cortex surrénal, ne la donnent encore pas. Elle n'apparaît que quand les cellules médullaires envahissent le cortex. De ce qu'aucune fonction médullaire n'existe chez des embryons de 40 mm., c'est-à-dire à un moment où toutes les ébauches organiques sont constituées, l'auteur en conclut que la médullaire surrénale n'exerce aucune influence morphogénétique. — A. Prenant.

Hammar (Aug.). — *Coloration vitale et réaction aux influences hormonales et en général humorales de l'embryon d'oiseau en voie de développement dans l'œuf.* — L'auteur a cherché à influencer l'embryon en employant un procédé fondamental depuis longtemps et maintes fois pratiqué; c'est l'introduction de substances variées sous la coquille de l'œuf de poule. Ces substances ont été des couleurs vitales, des principes extraits de glandes endocrines et qualifiés d'hormones, des extraits lipoïdiques. Après introduction dans l'albumen de couleurs vitales, on a constaté la présence de grains colorés offrant certaines localisations assez précises, comme par exemple le long des vaisseaux de l'aire vasculaire. H. a voulu aussi étudier l'influence d'agents (qui ne l'ont jamais été) qu'il qualifie, dans le titre et dans le texte de son mémoire, d'hormonaux, et qu'il croit par suite pouvoir renseigner sur les actions physiologiques de sécrétion interne qui s'exercent sur l'embryon. Il a introduit dans l'albumen des extraits d'hypophyse (hypophysine, pituitrine, antuitrine) et n'a d'ailleurs obtenu aucun effet spécifique et marqué de leur action. [**H.** a tort de croire qu'il a étudié en employant ces divers extraits des influences hormonales; hormones et extraits ne sont pas les mêmes choses, comme les physiologistes (Swale Vincent, Gley, Hallion) y ont tant insisté; les extraits ou principes d'extraits utilisés par **H.** ne sont que des agents pharmacodynamiques et non pas physiologistes, et ce serait s'abuser que de croire que leur action est comparable à une influence naturelle, hormonale ou humorale]. **H.** a encore fait pénétrer des extraits lipoïdiques de surrénale sous la coquille de l'œuf, et a seulement constaté que, plus légers que le blanc d'œuf, ils s'accumulaient au-dessous de la coquille, mettant ainsi obstacle aux échanges gazeux. [En somme, les résultats de toute cette expérimentation sur l'œuf de poule apparaissent comme à peu près négatifs. Elle n'aurait eu d'effet qu'au prix d'être tératogénique, comme elle l'a été entre les mains de tant d'expérimentateurs. La tentative d'influencer le développement normal de l'embryon de poulet par le procédé des injections de substances dans l'œuf paraît exposée à l'insuccès]. — A. Prenant.

Bagini (**M.**). — *Quelques effets de la centrifugation sur les œufs segmentés de Bufo vulgaris.* — Des œufs centrifugés au stade de blastula donnent des larves soit avec un tube médullaire ventral régulièrement conformé, soit un prolongement médian, dorso-ventral antérieur du tube médullaire, soit des formations irrégulières et indépendantes dans la partie ventrale de la tête. En déplaçant par la centrifugation les blastomères, on leur fait donc reproduire des parties du même organe qu'ils auraient formé s'ils étaient restés dans leur position normale. — E. Teodoro.

Veit (**Otto**). — *Sur les proliférations du blastoderme et sur ce qu'on appelle formation de l'amnios dans les disques germinaux de Pristiurus.* — D'Evant a signalé chez *Pristiurus* une formation rudimentaire d'amnios, qui a été niée depuis. **V.** la retrouve : il s'agit de proliférations et de replis du blastoderme, en avant de l'embryon et sur ses côtés, au-dessus de cavités creusées par ramollissement dans le vitellus. Des formations analogues existent d'ailleurs chez bien des Sélaciens. Ces constatations sont importantes : elles montrent qu'il peut y avoir des replis amniotiques sans fonction, et que de plus Hubrecht a eu tort, en attribuant trop d'importance à la prétendue absence de ces replis chez les Anamniotes méroblastiques, de nier l'influence essentielle de facteurs mécaniques dans la formation de l'amnios. — M. Prenant.

Holmgren (**Emil**). — *Modifications de structure de l'intestin humain, en relation avec la création, dans un but curatif, d'un anus contre nature.* — **H.** a étudié précédemment (*Ann. Biolog.*, 1921) d'intéressantes modifications de la muqueuse intestinale et de la peau au voisinage d'un anus contre nature. Il a eu l'occasion d'observer un second cas analogue, mais non identique, en raison de conditions opératoires différentes et d'une durée plus prolongée de l'état anormal. Comme dans le cas précédent, la muqueuse de l'iléon est transformée en une sorte de muqueuse rectale, dans la portion voisine de l'anus; la peau qui entoure celui-ci a pris les caractères d'une muqueuse circumanale, avec développement de grosses glandes sudoripares spéciales. Mais alors que dans le cas ancien l'anse intestinale aboutissait normalement à la surface, on a dû ici la perforer latéralement, de sorte que plusieurs centimètres carrés de muqueuse intestinale sont exposés à l'air : la transformation en muqueuse rectale y est plus accentuée encore qu'ailleurs, les villosités étant complètement disparues. Les cellules de Paneth y subsistent cependant, et comme elles n'ont plus de fonction, on ne peut y voir qu'un caractère morphologique profond et stable. Il s'y est développé de plus des glandes tubuleuses ramifiées, qui ressemblent par leur forme aux glandes duodénales; elles n'ont aucun rapport avec l'activité digestive, mais remplacent les glandes sudoripares de la zone périanale; leur mode de sécrétion est d'ailleurs bien plus voisin de celui des glandes excrétrices que de celui des glandes digestives. La muqueuse intestinale a donc en elle des capacités potentielles qu'elle peut développer une fois placée dans des milieux anormaux. — M. Prenant.

Sollaud (Edmond). — *Recherches sur l'embryogénie des Crustacés décapodes de la sous-famille des Palemoninae.* — Les œufs se développent dans une chambre incubatrice sous-abdominale de la femelle; les modifications des pléonites et des pleurons qui limitent cette chambre sont des caractères sexuels secondaires tardifs apparaissant seulement au moment de la première ponte; les uns persistent dès lors d'une façon définitive, tandis que d'autres (apparition de soies fixatrices) sont transitoires et n'apparaissent que pendant la période d'activité sexuelle.

L'œuf fécondé est d'abord centrolécithique, mais le noyau se déplace de bonne heure vers la périphérie et se multiplie dans un syncytium cytoplasmique intravitellin; les nouveaux éléments formés prennent une position de plus en plus excentrique, et ce n'est que lorsque les noyaux se sont suffisamment rapprochés de la surface que la fragmentation de l'œuf commence; cette segmentation, légèrement inégale, n'est jamais totale; elle aboutit à une morula ayant une calotte de micromères au pôle animal et une de macromères au pôle vitellin; les blastomères s'ouvrent largement dans la masse vitelline interne; chacun d'eux contient une énergide à prolongements ramifiés. A un stade variable de l'évolution de la morula, certaines énergides des macromères du pôle vitellin, au lieu d'aller, comme c'est la règle, s'appliquer contre la surface, émigrent vers l'intérieur du vitellus; l'aire où prennent naissance ces cellules endovitellines se restreint de plus en plus, puis se localise autour d'une petite dépression voisine du pôle vitellin, qui est le blastopore primitif; celui-ci se réduit pour devenir le blastopore définitif pendant que le blastoderme achève de s'individualiser du côté protoplasmique. Des éléments migrateurs amiboïdes continuent à se détacher de l'aire blastoporique; ce sont des vitellophages, qui représentent à eux seuls tout l'endoderme; le blastoderme, pendant ce temps, se disloque; ses éléments émigrent à la surface du vitellus et viennent se mettre au contact de l'aire blastoporique, où certains forment deux expansions latérales symétriques, les lames mésectoblastiques; celles-ci, lorsque le blastopore aura disparu, proliféreront activement, produisant à la fois de l'ectoderme et des éléments mésodermiques; une autre partie du mésoderme provient d'éléments qui subsistent sur l'emplacement du blastopore après l'émission des vitellophages.

Les énergides ne présentent pas, pendant toute la durée de la segmentation, de différences histologiques marquées, permettant de déterminer avec certitude leur destinée ultérieure : la segmentation est donc essentiellement du type non déterminatif. **S.** étudie ensuite d'une façon approfondie la différenciation des organes embryonnaires; le mésentéron, qui chez les Insectes et les *Peracarida* est entièrement mésodermique, est ici en grande partie d'origine endodermique; une partie cependant est formée par du mésoderme; le stomodéum se forme dans le segment des antennes II, qui est donc le segment buccal. Tous les appendices caractéristiques de la larve Nauplius se forment simultanément et ce n'est qu'après un temps d'arrêt que des appendices nouveaux apparaissent; ceci montre que l'embryon traverse à l'intérieur de l'œuf une phase nauplienne bien nette. La région qui s'étend entre les appendices naupliens et le telson correspond aux deux segments maxillaires, qui sont bien des segments céphaliques, et l'auteur généralise ce résultat en disant que le Nauplius typique des Crustacés est constitué fondamentalement par le céphalon et le telson; à l'origine, la première forme larvaire des Crustacés possédait dès le début tous les appendices du céphalon, tous équivalents; si chez les Crustacés actuels les deux paires de maxilles apparaissent tardivement, c'est le résultat d'une hétérochronie. Par la suite, les segments ne se différencient pas en suivant un ordre régulier d'avant en arrière; les segments postcéphaliques se forment dans des tissus bourgeonnés par une zone germinative subterminale : les trois premiers segments du péréion avec les trois paires de maxillipèdes se développent très régulièrement en série continue vers l'arrière; puis apparaissent les segments abdominaux, tandis que les cinq derniers articles du péréion restent à l'état de tissus indifférenciés entre les maxillipèdes et l'abdomen. Il survient alors une période d'arrêt, et les membres suivants ne se formeront que beaucoup plus tard : l'embryon est à ce moment une ébauche de larve Zœa (embryon prozoéen). Une grande partie de l'ectoderme du revêtement périvitellin se condense au pôle antérieur de l'œuf, et y forme une calotte, la plaque apicale, décrite sous le nom d'organe dorsal chez un grand nombre d'Arthropodes; ses éléments se désagrègent et se répandent dans le vitellus. La lame caudale, qui est un organe équilibrateur à grande importance fonctionnelle, se développe d'une façon extraordinairement précoce; la présence de cette lame détermine l'attitude particulière de l'embryon, dont l'abdomen, replié d'arrière en avant, vient s'appliquer sur la face ventrale du céphalothorax. La larve protozoéenne est enfermée dans une exuvie qui sera abandonnée au moment de l'éclosion. L'auteur termine par des considérations d'ordre spéculatif, essayant de reconnaître le rôle que jouent les conditions actuelles dans le déterminisme de la forme générale de l'embryon et se demandant quelle est la signification des différentes étapes, si tranchées, du développement. — P. Remy.

Mutel (M.). — *Développement de l'articulation du coude chez l'Homme et signification de ses ligaments articulaires.* — La capsule articulaire est, comme l'on sait, un manchon fibreux renforcé par endroits par des faisceaux plus résistants, les ligaments périphériques; l'étude embryologique de l'articulation du coude permet de déterminer la signification et l'origine de ces ligaments. Certains (ligaments latéraux interne et externe) apparaissent avant la formation de la fente articulaire et de la capsule; ce sont de véritables pièces squelettiques, formées en dehors de la capsule, aux dépens d'un tissu squelettogène identique à celui qui donne naissance aux ébauches cartilagineuses qu'elles relient; la partie fibreuse de la capsule se forme aux dépens de la couche mésenchymateuse qui relie ces ligaments l'un à l'autre, et ce n'est que secondairement qu'elle s'accole à ces derniers. Les autres ligaments (ligaments antérieurs et postérieurs), qui se développent après les précédents, sont des différenciations de l'aponévrose d'enveloppe des muscles triceps et brachial antérieur. La fente articulaire se forme aux dépens d'une ébauche unique, d'abord dans les parties larges des articulations radio-humérale et cubito-humérale, c'est-à-dire sur les côtés, puis elle gagne le centre, suivant ainsi la loi établie par RETTERER et SCHULIN. — P. REMY.

Kopec (S.). — *Corrélation entre le développement du cerveau et des yeux chez les Lépidoptères.* — L'auteur s'est proposé de rechercher s'il y avait, chez les papillons (*Lymantria dispar*), une corrélation entre le développement de l'œil et la présence du cerveau. Sans doute, quand on a enlevé à une chenille les ébauches des yeux, la couche externe du ganglion optique ne se développe qu'incomplètement et certaines couches internes ont une structure modifiée. Mais si l'on transplante les ébauches oculaires extirpées, sur l'abdomen de la larve, les yeux se développent normalement, malgré l'absence de relation avec la chaîne nerveuse. **K.** conclut que les yeux peuvent se développer indépendamment du cerveau et du ganglion sous-œsophagien. Il ajoute que chez les individus privés de cerveau, le ganglion sous-œsophagien se développe à un moindre degré; par contre, la suppression de ce ganglion ne modifie pas la formation du cerveau de l'imago. — Emile GUYÉNOT.

Rongione (A.). — *Variations de la pression osmotique des germes en développement.* — L'auteur étudie les variations de la pression osmotique pendant le développement des germes de *Phaseolus vulgaris, Cicer arietinum, Zea Mays* et *Ricinus communis*. Il emploie la méthode cryoscopique en étudiant séparément les cotylédons, les bourgeons et les racines primaires, l'endosperme, le germe entier, l'épicotyle et l'hypocotyle. La pression osmotique pendant les premiers jours de la germination est très haute dans l'endosperme et dans les cotylédons; elle tombe ensuite rapidement; dans les racines, au contraire, elle croît lentement. La pression osmotique des racines à la fin de la germination est à peu près le tiers ou la moitié de la pression initiale des cotylédons ou de l'endosperme. — C. FOA.

= *Tératogénèse.*

Lebedinsky (N. G.). — *Sur un cas de duplicitas anterior chez Rana fusca et sur les limites de la période tératogénétique des formations doubles symétriques chez les Placentaires.* — **L.** décrit, chez un têtard de *Rana fusca*, un cas de monstruosité double symétrique antérieure, s'étendant extérieurement jusqu'à l'avant du tronc, intérieurement jusque vers l'avant de la queue; la situation des viscères est normale dans les deux moitiés. Les cas de ce genre sont rares chez les Batraciens : on n'en connaît pas plus de 10, malgré le grand nombre de larves couramment examinées. A ce point de vue, les Vertébrés peuvent être divisés en deux groupes : ces monstruosités sont fréquentes chez les Téléostéens et les Amniotes, rares chez les Lamproies, les Chondroganoïdes et les Batraciens. La période du développement où elles se produisent doit donc être celle où les deux groupes ont, chacun en ce qui le concerne, le plus de traits communs et spéciaux, c'est-à-dire qu'elle ne peut être postérieure à la gastrula. Par d'autres raisonnements, fondés sur l'existence d'annexes embryonnaires, Sobotta était arrivé à conclure que chez les Placentaires cette période ne peut être antérieure à la deuxième division de segmentation. On a donc ainsi deux limites extrêmes pour la période tératogénétique chez les Placentaires. — M. Prenant.

= *Métamorphose.*

Swingle (W. W.). — *Expériences sur la métamorphose des amphibiens néoténiques.* — Les faits remarquables découverts pendant ces dernières années concernant le rôle de la thyroïde dans la métamorphose des amphibiens anoures ont conduit à penser que la néoténie est due à une déficience de l'appareil thyroïdien. Cette conception paraissait étayée par l'assertion souvent répétée qu'une des espèces néoténiques, *Typhlomolge*, ne posséderait pas de glande thyroïde. En réalité, c'est là un fait assez mal établi, et en ce qui concerne les autres espèces, l'expérience montre que le déterminisme de la néoténie reste énigmatique. C'est ainsi que chez *Necturus*, ni une alimentation abondante — presque un gavage — avec de l'extrait thyroïdien (démontré actif par épreuve sur des têtards de *Rana clamata*), ni l'injection de cet extrait, ni la combinaison de ces divers traitements ne produisent chez cet animal la moindre tendance à la métamorphose. La greffe d'une thyroïde de *Rana clamata* n'a pas produit plus d'effet. Bien plus, la thyroïde de *Necturus*, histologiquement normale, n'est nullement dépourvue de principes actifs; la greffe d'un fragment chez un têtard de *R. clamata* suffit à provoquer une accélération nette de la métamorphose, avec tous les symptômes de l'hyperthyroïdisme. Il semble donc bien que la thyroïde, à elle seule, ne suffise pas chez *Necturus* à déterminer la métamorphose; peut-être s'agit-il d'un mécanisme pluriglandulaire? Quelques expériences instituées en ce sens n'ont pas donné de résultat. En ce qui concerne l'*Axolotl*, on sait d'autre part que des influences très diverses et parfois minimes peuvent entraîner la métamorphose. S. a étudié un individu dont tous les congénères, placés dans des conditions identiques, s'étaient métamorphosés. La thyroïde de cet animal fut répartie en 5 fragments qui, greffés chez des têtards de *Rana clamata*, y déterminèrent une métamorphose typique, avec hyperthyroïdisme. L'hypophyse fut également prélevée; elle était histologiquement normale; un fragment greffé sous la peau d'un têtard de *R. clamata* détermina un changement immédiat de la pigmentation, mais n'eut aucun effet sur la croissance. En tout cas, la thyroïde de cet axolotl était certainement active; et si l'on considère que chez cette espèce une légère alimentation thyroïdienne suffit toujours à mettre en marche la métamorphose, il est logique de croire que la néoténie provient de ce qu'un stimulus nerveux empêche le produit de sécrétion de la thyroïde de passer dans la circulation. On arrive d'ailleurs à une conclusion analogue si l'on expérimente sur les têtards accidentellement néoténiques de *Rana* *xlamata*. La greffe de la thyroïde de ces animaux à de jeunes têtards de la même espèce prouve également que la sécrétion de cet organe est manifestement active; de plus, si on insère ces thyroïdes de têtards néoténiques dans la cavité péritonéale d'animaux également néoténiques, on observe une accélération nette des processus de métamorphose. Il semble donc bien encore que, dans ce cas, la thyroïde sécrète les produits actifs nécessaires à la métamorphose, mais qu'un mécanisme vraisemblablement de nature nerveuse en détermine la rétention. — A. Dalcq.

Cellules sexuelles. — Fécondation.

Parthénogénèse.

Allen (Edgard). — *Ovogenesis during sexual maturity.* (Amer. Journ. of Anat., XXXI, nº 5, 44 p., 5 pl. avec 18 fig. et 4 graphiques, 1923.) [70

a) **Artom (C.).** — *Osservazioni preliminari sulla radiosensibilità di alcuni stadi della spermatogenesi oligopirenica di Paludina vivipara.* (Atti R. Accad. Lincei., XXXI, 130, 1922.) [74

b) — — *Ricerche sulla variazione della radiosensibilità degli spermatociti oligopirenici in Paludina vivipara. Nota II.* (Ibid., 524, 1922.) [74

Bataillon (E.). — *Nouvelle contribution à l'analyse expérimentale de la fécondation par la parthénogenèse.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 97-106, 1921.)

[Voir l'analyse d'après les *Annales de l'Institut Pasteur*, dans l'*Année Biologique*, XXI, p. 41.

Bowen (Robert H.). — *On certain features of spermatogenesis in amphibia and insects.* (Amer. Journ. of Anat., XXX, 30, nº 1, 15 January 1922, 25 p., 2 pl.) [73

Cognetti de Martiis (Luigi). — *Contributo alla conoscenza della spermatogenesi dei Rabdocelidi.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 249-284, 3 pl.) [70

a) **Gelei (J.).** — *Weitere Studien über die Oogenese des Dendrocœlum lacteum. II. Die Längskonjugation der Chromosomen.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 88-169, 7 fig., 6 pl.) [68

b) — — *Weitere Studien über die Oogenese des Dendrocœlum lacteum. III. Die Konjugationsfrage der Chromosomen in der Literatur und meine Befunde.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 299-370, 1 fig.) [69

Hörstadius (Sven). — *Physiologische Untersuchungen über die Eireifung bei Pomatoceros triqueter L.* (Arch. f. mikr. Anat. u. Entwmech., LXXXVIII, 1-9, 4 fig.) [72

Kröning (Friedrich). — *Studien zur Chromatinreifung der Keimzellen. Die Tetradenbildung und die Reifeteilungen bei einigen Nematoden.* (Arch. f. Zellforsch., XVII, 63-85, 2 pl.) [71

Lœwenthal (Hans). — *Die Oogenese von Tubifex tubifex (Müll.).* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 231-237, 1 pl.) [71

Novak (J.) und Eisinger (K.). — *Ueber künstlich bewirkte Teilung des unbefruchteten Säugetiereies. Zugleich Versuche zur Erzeugung von extrauteriner Gravidität.* (Arch. f. mikr. Anat. u. Entwmech., LXXXXVIII, 10-47, 26 fig.) [75

Noyes (Bessie). — *Experimental studies on the life history of a rotifer reproducing parthenogenetically (Proales decipiens).* (J. of Exp. Zool., XXXV, n° 2, 225-257, 1922.) [76

Painter (Theophilus S.). — *Studies in mammalian spermatogenesis. I. The spermatogenesis of the opossum (Didelphys virginiana).* (J. of Exp. Zool., XXXV, 13-47, 1922.) [73

Schrader (Franz). — *A study of the chromosomes in three species of Pseudococcus.* (Arch. f. Zellforsch., XVII, 45-62, 2 pl.) [71

Seiler (J.) und Haniel (C. B.). — *Das verschiedene Verhalten der Chromosomen in Eireifung und Samenreifung von Lymantria monacha L.* (Zeitsch. für indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVII, 81-103, 1921.) [72

Shull (A. Franklin). — *Relative nuclear volume and the life-cycle of Hydatina senta.* (J. of Exp. Zool., XXXV, n° 3, 283-323, 1922.) [77

Voss (Hermann). — *Studien zur künstlichen Entwicklungserregung des Froscheies. II. Experimenteller Beitrag zur kunstlichen Entwicklungserregung des Froscheies durch mechanische Einwirkung.* (Arch. f. mikr. Anat. u. Entwmech., LXXXXVIII, 121-128.) [76

Winkler (Hans). — *Verbreitung und Ursache der Parthenogenesis im Pflanzen und Tierreiche.* (Iena, 1920.) [74

---

a) **Gelei (J.).** — *Nouvelles études sur l'oogénèse de Dendrocœlum lacteum. II. La conjugaison longitudinale des chromosomes.* — Les oogonies de *Dendrocœlum lacteum* ont 14 chromosomes, que l'on peut grouper par paires, de tailles différentes entre elles, mais formées chacune de deux chromosomes de même longueur. Les noyaux des oocytes sont reformés par le même nombre de chromosomes, qui ne montrent auparavant aucune trace de scission longitudinale et s'unissent entre eux par des filaments chromatiques dans le noyau au repos. La première division réductrice débute par l'apparition d'anses, probablement en nombre diploïde. Les anses s'ordonnent en synapsis, sous l'influence du centrosome, comme l'a admis Buchner Au stade leptotène, les anses, très allongées, présentent une série de granulations (chromioles) de taille inégale, où G. voit la preuve morphologique de l'existence d'ébauches héréditaires variées; les anses d'une même paire ne sont pas voisines, mais subissent alors des déplacements qui les rapprochent, après quoi se fait la conjugaison longitudinale, suivie elle-même d'un raccourcissement. Seuls les chromosomes de même longueur peuvent se conjuguer entre eux, ce qui prouve la valeur de l'hypothèse de Montgomery, que chaque paire contient un chromosome paternel et un chromosome maternel. Lorsque des mitoses pluripolaires des oogonies ont réparti irrégulièrement les chromosomes, et que les chromosomes d'une même paire ont été séparés et envoyés à deux noyaux différents, ils sont incapables de se conjuguer avec d'autres chromosomes. La correspondance qualitative des chromosomes deux à deux, l'inéquivalence des paires, et la fixité de structure de chaque chromosome prouvent l'individualité absolue de ces formations. A la syndèse apparaît dans chaque chromosome une fissure longitudinale qui s'efface bientôt; les deux chromosomes appariés se séparent à nouveau, de sorte que la première division est réductionnelle. Les nucléoles ne jouent dans l'oogenèse qu'un rôle passif. — M. Prenant.

b) **Gelei (J.).** — *Nouvelles études sur l'oogenèse de Dendrocœlum lacteum. III. La question de la conjugaison des chromosomes d'après la bibliographie et mes observations.* — Contrairement à ce qu'ont vu les Schreiner chez *Tomopteris*, le noyau de l'oocyte chez *Dendrocœlum* a une structure où les chromosomes sont entièrement indistincts et, pour arriver à la syndèse, il faut toute une série de processus pour lesquels **G.** crée le terme de présyndèse. L'orientation des anses se fait d'abord de façon diffuse, et plus tard sous l'action de forces émanant du centrosome. Celles qui doivent se conjuguer sont prédéterminées, mais ne sont pas forcément voisines dès le début et ne le deviennent que par des mouvements propres. La conjugaison est longitudinale, mais il n'est pas impossible qu'elle succède à une métasyndèse, comme l'ont admis Montgomery et Farmer et Moore. La conjugaison longitudinale n'est pas destinée simplement à assurer la réduction, mais à permettre l'échange de particules entre les chromosomes conjugués, dont l'un est d'origine paternelle, l'autre d'origine maternelle : elle assure donc un mélange de qualités. Les chromosomes sexuels, quoique se correspondant, n'ont pas besoin de mêler leurs qualités; aussi leur conjugaison se fait-elle en général en dehors du bouquet d'anses, et, destinée à la réduction numérique seule, ne dure-t-elle pas longtemps. Les oocytes et spermatocytes doivent être opposés aux cellules somatiques : ce ne sont pas des cellules spécialement différenciées, mais les ébauches d'un nouvel organisme; tout au plus a-t-on le droit de les comparer à des cellules indifférentes de l'organisme ou encore à leurs ancêtres de la voie germinale. Les chromosomes ne montrent, à part les chromosomes sexuels, pas de différences selon le sexe; la cause de la conjugaison n'est donc pas leur origine paternelle et maternelle, mais simplement leur origine de parents différents. La conjugaison est probablement à mettre en rapport avec la fécondation, et les causes de ces deux phénomènes sont probablement identiques. Les conditions nécessaires à la conjugaison sont : l'existence d'un double système de chromosomes, l'égalité essentielle des chromosomes deux à deux et l'activité du centrosome. Même si tous ces facteurs sont réunis, des forces extérieures peuvent empêcher la syndèse, comme dans les cas d'ovules obligatoirement parthénogénétiques. — M. Prenant.

Cognetti de Martiis (Luigi). — *Contribution à la connaissance de la spermatogénèse des Rhabdocœlides.* — La réduction chromatique se fait chez le Rhabdocœlide *Phœnocora jucunda* Cogn., selon le schèma réductionnel-équationnel. Il y a 12 chromosomes dans les cellules somatiques et les spermatogonies. A la prophase de la première cinèse réductrice, ils se conjuguent par parasyndèse, mais la parasyndèse n'est que transitoire et se transforme en métasyndèse. A la métaphase, les corps chromosomiques doubles se coupent par le milieu. A l'intercinèse, les chromosomes restent à peu près distincts et commencent à se fissurer longitudinalement. L'évolution de la spermatide en spermie se fait par développement du filament terminal au voisinage du centrosome, changement de forme du noyau, disposition du corps mitochondrial en coiffe sur celui-ci, et rejet d'une sphérule cytoplasmique. — M. Prenant.

Allen (Edgard). — *Ovogénèse pendant la maturité sexuelle.* — La question de savoir si l'ovogénèse se poursuit pendant la maturité sexuelle a été diversement résolue. Les opinions des auteurs forment à cet égard trois catégories. Les uns admettent que la provision de tous les œufs est assurée dès la période embryonnaire prénatale. Les autres soutiennent que ces œufs de l'ovaire embryonnaire dégénèrent et que de nouveaux œufs sont produits par l'épithélium germinatif après la naissance, mais avant la puberté. Un troisième groupe d'auteurs soutiennent que, même après la puberté, l'épithélium germinatif continue à être le siège d'une ovogénèse active. Il est renvoyé au mémoire original pour les nombreuses citations. **A.**, par le présent mémoire et par un travail préliminaire (*Anat. Record,* 1921) non seulement établit qu'il existe une ovogénèse postpubère, mais encore montre les rapports chronologiques que cette ovogénèse offre, chez la Souris, avec le cycle œstral qu'il a d'autre part suivi et caractérisé (*Amer. J. of Anat.*, 1922). Voici en effet ses conclusions. Les mitoses de l'épithélium germinatif sont assez nombreuses à certaines périodes du cycle œstral pour constituer un premier stade d'ovogénèse postpubère; elles fournissent les cellules nécessaires à la fois au maintien de l'épithélium germinatif et à la genèse des nouveaux œufs. La preuve de la double destinée des cellules fournies par ces mitoses est dans la direction de l'axe de ces mitoses par rapport à la surface de l'ovaire, qui est telle que l'une des cellules-filles restant en place, l'autre devient sous-jacente à l'épithélium germinatif et évoluera en un œuf. A partir d'un premier stade où se produisent les mitoses ovogénétiques, on peut en distinguer plusieurs autres au cours desquels les œufs produits occupent une situation de plus en plus profonde et s'entourent d'un follicule de plus en plus parfait. Les faits prouvant que les cellules produites par les mitoses sont des œufs et non pas d'autres cellules ovariennes sont en outre ceux-ci : l'accroissement numérique des très jeunes œufs présents dans le cortex ovarien quand l'activité mitotique de l'épithélium germinatif est à son apogée; la présence de plusieurs centaines d'œufs 4 ou 5 jours après une pér ode œstrale; l'absence ou la rareté de jeunes œufs dans le cortex après une longue période diœstrale où l'épithélium germinatif n'a pas fonctionné. L'apparition des mitoses épithéliales et l'ovogénèse consécutive sont en rapport donc avec le cycle œstral et atteignent leur maximum dans la période de ce cycle où l'ovaire et le tractus génital sont hyperhémiques et leur minimum pendant l'intervalle diœstral où ces organes sont anémiques. Par conséquent, l'ovogénèse est un phénomène cyclique.

Une prolifération cyclique de l'épithélium germinatif donne lieu à une nouvelle addition de jeunes œufs dans le cortex ovarien à chaque période œstrale normale. L'établissement de l'ovogénèse pendant la maturité sexuelle des Mammifères rapproche ceux-ci des Vertébrés inférieurs où l'ovogénèse continue chez l'adulte. Il fait aussi de l'ovogénèse un processus plus analogue à la spermatogénèse. — A. PRENANT.

Lœwenthal (**Hans**). — *L'oogenèse de Tubifex tubifex* (*Müll*). — OSCHMANN ayant décrit, chez *Tubifex bavaricus*, un type étrange d'oogénèse, où l'œuf non mûr serait formé par la fusion nucléaire et plasmique de nombreux oocytes, **L.** reprend la question chez une espèce voisine, *T. tubifex*. Il retrouve les mêmes images qu'OSCHMANN, mais les interprète tout autrement. Au moment où OSCHMANN fait débuter la fusion, les oocytes sont groupés en complexes massifs, dont les cellules périphériques seules évolueront normalement, les autres dégénérant en une masse nutritive où elles subissent une fusion protoplasmique et nucléaire. A ce détail près, le développement de l'œuf est parfaitement normal. — M. PRENANT.

Krõning (**Friedrich**). — *Etudes sur la maturation chromatique des cellules germinales. La formation des tétrades et les divisions de maturation chez quelques Nématodes.* — Ces recherches ont été faites sur des *Rhabditis*, *Oxyurus*, *Strongylus*. Les divisions de maturation des ovocytes sont tout à fait conformes au schéma hétérohoméotypique de GRÉGOIRE. Il en est de même pour les spermatocytes chez *Strongylus* : pour l'hétérochromosome sexuel aussi, c'est la première division qui est réductrice. Chez des *Rhabditis*, il est remarquable que les faits ne soient pas aussi bien fixés : suivant les cellules, la réduction de l'hétérochromosome peut se faire à la première ou à la deuxième cinèse. **K.** cherche à expliquer cette particularité en admettant que les forces qui étirent le chromosome X à la métaphase de la première mitose peuvent être égales et le partager, ou au contraire inégales et l'entraîner tout entier à un pôle. Il rapproche ces faits d'un cas de non-disjonction d'un chromosome à la deuxième division d'un ovocyte chez *Rhabditis pellio*. — M. PRENANT.

Schrader (**Franz**). — *Étude des chromosomes dans trois espèces de Pseudococcus.* Le nombre diploïde des Coccides du genre*Pseudococcus* est 10. Dans l'ovogénèse, la réduction se fait de façon normale, avec formation de 5 tétrades. L'évolution est différente dans la spermatogénèse. A la prophase des spermatocytes I, 5 chromosomes sont en avance sur les autres; ils ont généralement une tendance à se masser. La première division des spermatocytes est équationnelle, et 10 chromosomes vont à chaque pôle; on retrouve dans les cellules-filles les 5 chromosomes spécialisés, avec tendance au groupement. La deuxième division suit, sans intercinèse régulière; elle est réductrice, les 5 chromosomes spécialisés allant à un pôle, les 5 autres à l'autre pôle. Elle n'est pas suivie de division cytoplasmique et donne des spermatides doubles, qui produisent 2 spermatozoïdes. Les noyaux oogoniaux et somatiques de la femelle sont tout à fait normaux. Chez le mâle, les noyaux spermatogoniaux et somatiques montrent la même tendance que les noyaux des spermatocytes, mais à un degré un peu moins marqué : 5 chromosomes sont généralement en avance sur les autres, et au repos une masse compacte de chromatine leur correspond probablement. **S.** admet donc que les 5 chromosomes spéciaux représentent l'hétérochromosome. — M. Prenant.

Hörstadius (**Sven**). — *Recherches physiologiques sur la maturation de l'œuf chez Pomatoceros triqueter L.* — Chez le Serpulien *Pomatoceros triqueter*, l'apparition du premier fuseau de maturation est accompagnée d'un changement de forme et d'une diminution de volume de l'œuf, ainsi que d'un remaniement de son pigment rouge. Elle est donc facile à suivre extérieurement. **H.** a pu ainsi étudier l'influence de quelques facteurs physiologiques sur le déclenchement de la maturation. L'alcalinité de l'eau a une très grosse importance : dans des eaux de mer neutres ou acides ($PH \leqslant 7$), la maturation ne se fait pas; le pourcentage des œufs mûrs croît régulièrement avec le PH; il faut remarquer cependant que **H.** n'a pas pu dépasser le PH 9,6, parce qu'à ce moment l'eau de mer précipite et que sa composition est altérée. L'auteur admet que si les œufs ne subissent chez cette espèce la maturation qu'une fois pondus, c'est en raison de la neutralité du liquide cœlomique, qui est inhibitrice. Les températures élevées favorisent aussi la maturation, pourvu, cependant, qu'elles ne dépassent pas 20° environ; au-dessus se produisent en effet des déformations et une cytolyse qui troublent les phénomènes et diminuent rapidement le pourcentage des œufs mûrs; au-dessous de 20° une élévation de température de 10° paraît doubler le nombre des œufs mûrs, fait que **H**. rapproche de l'existence d'un coefficient de température égal à 2, dans les réactions chimiques. L'ion potassium inhibe très nettement la maturation, qui se fait beaucoup mieux dans une eau entièrement privée de ce métal. L'ion calcium est au contraire indispensable, mais il existe ici un optimum, correspondant à $\frac{1}{400}$ molécule de $CaCl^2$ par 100 cc.; la chute à partir de ce point est due, pour **H**, à l'abaissement de l'alcalinité. L'œuf de *Pomatoceros* diminuant de volume à la maturation, il n'y a rien d'étonnant à ce que l'ion potassium, qui favorise le gonflement des colloïdes protoplasmiques, inhibe la maturation, et à ce que l'ion calcium, qui inhibe le gonflement, favorise la maturation. La pression osmotique, enfin, est optima aux environs de la teneur normale de l'eau en sels (24-30 $^{0}/_{00}$). — M. Prenant.

Seiler (**J.**) et **Haniel** (**C. B.**). — *Différents comportements des chromosomes pendant la maturation de l'œuf et du spermatozoïde, chez Lymantria monacha L.* — A la première division de maturation, ainsi qu'à la seconde, on trouve 28 chromosomes au spermatozoïde de *Lymantria monacha*; ceux-ci présentent entre les uns et les autres une certaine variabilité de taille et **S**. et **H**. en distinguent notamment un (le 28^e) qui est beaucoup plus gros que les autres, à peu près le double plus gros dans la deuxième division. Pour ce qui est de l'œuf, on trouve, à la première division de maturation, 31 chromosomes, mais le gros (le 28^e du mâle) fait défaut, ainsi qu'un chromosome impair X. Cependant, à la deuxième division, on retrouve le chiffre 28, dont un chromosome impair de très fortes dimensions, c'est-à-dire deux à trois fois plus volumineux que le plus gros des 27 autres. **S.** et **H.** démontrent l'apparition de ce gros chromosome, qui s'est ainsi créé entre la première et la deuxième division, comme provenant de ce que 4 des 31 chromosomes primitifs se sont soudés en un seul pendant l'anaphase; bien entendu, il correspond au 28^e du mâle. On pourrait soupçonner, comme c'est le cas chez *P. fuliginosa*, qu'il représente le chromosome sexuel.

De ces faits, S. et H. arrivent à la conclusion, purement théorique d'ailleurs, que les 4 chromosomes en question, réunis en un seul (A, B, C, D, chez l'un des parents, et *a*, *b*, *c*, *d*, chez l'autre), ainsi que les 4 groupes de facteurs qu'ils portent, sont liés chez le mâle, tandis que, chez la femelle, ils se disjoignent normalement selon la loi de MENDEL. On se trouverait donc là en présence d'un phénomène de *crossing-over* comparable au mécanisme de *crossing-over* des chromosomes I-III de *Drosophila*. — Arnold PICTET.

Bowen (**Robert H.**). — *Sur quelques faits de la spermatogénèse chez les amphibiens et les insectes.* — Chez les Amphibiens Urodèles (*Plethodon*), l'acrosome naît de l'acroblaste, c'est-à-dire du complexe formé par l'appareil de Golgi et l'idiosome. MEVES (1897), chez la Salamandre, faisait provenir l'acrosome de la fusion de vésicules formées dans l'idiosome ou sphère attractive, le reste de la substance de la sphère disparaissant. MC GREGOR (1899), chez l'Amphiuma, reproduit la description de MEVES, sauf que le reste de l'idiosome ou sphère émigre au pôle basal du noyau et y contribue à la formation de la pièce intermédiaire. Pour **B.**, ce qui reste de l'acroblaste, après le départ de l'acrosome, c'est-à-dire le résidu de l'appareil de Golgi, demeure pour un temps à côté des centrioles au pôle basal du noyau, sans prendre part à la production de la pièce intermédiaire, laquelle, ainsi que MEVES l'a établi, dérive du centriole proximal. Les observations de **B.** sur des Insectes (Coléoptères, Orthoptères, Hémiptères) confirment essentiellement celles faites par lui antérieurement (*Biol. Bull.*, 1920) sur les Hémiptères. Chez *Lixus*, l'appareil de Golgi de la spermatide consiste en corps annulaires épars dans le cytoplasme; ils se rassemblent en une masse unique qui émigre au pôle basal du noyau; ce corps ou acroblaste se sépare alors, comme chez les Amphibiens et les Hémiptères, en un acrosome qui gagne le pôle nucléaire apical et un résidu de Golgi, qui demeure en place. L'auteur précise d'autre part la formation, la disposition et la destinée du Nebenkern (corps mitochondrial)caractéristique du spermatozoïde des Insectes. Chez *Rhomuleum* et *Dissosteira*, les corps de Golgi épars ne se fusionnent pas; chacun d'eux représente un individu acroblaste comme chez les Hémiptères. Chez *Ceutophilus*, la spermatide contient un gros acroblaste unique, à l'origine duquel **B** n'a pas assisté. Celui-ci émigre au pôle apical du noyau et forme là l'acrosome; devenu résidu de Golgi, après départ de l'acrosome, l'acroblaste gagne le pôle nucléaire basal. A signaler aussi dans la spermatide un « corps juxtanucléaire », déjà décrit par d'autres auteurs sur l'origine et la nature duquel **B.** n'est pas fixé, mais qui n'a rien à faire avec l'acrosome, bien qu'il apparaisse à côté de lui. — A. PRENANT.

Painter (**T. S.**). — *Études sur la spermatogénèse des Mammifères. La spermatogénèse de l'Opossum* (*Didelphys virginiana*). — Chez cette même espèce, JORDAN avait précédemment établi que les spermatogonies possèdent 16 autosomes et 1 hétérochromosome, celui-ci passant, lors de la 1re division de maturation, dans un des deux spermatocytes de 2^e ordre; la 2^e division de maturation était parfaitement équationnelle; la moitié des spermatides recevait donc l'hétérochromosome, l'autre en était dépourvue. D'autre part, HARTMAN, étudiant des globules polaires, a trouvé de 10 à 12 chromosomes. **P.** arrive, de son côté, à dénombrer dans les spermatogonies 22 chromosomes, parmi lesquels deux éléments plus petits qui tendent à se placer au centre de la couronne équatoriale, l'un en bâtonnet (X), l'autre ovoïde (Y). Les aspects que présente le noyau pendant la période préparatoire à la 1re division de maturation ne sont décrits que très sommairement; sur le 1er fuseau sont disposés, d'une manière irrégulière, 10 tétrades et 1 dyade formée par X et Y. Ceux-ci se séparent et gagnent chacun l'un des pôles. Il est possible de reconnaître dans la plaque équatoriale des spermatocytes de 2e ordre tantôt l'élément X, tantôt l'élément Y; tous deux subissent d'ailleurs une division équationnelle. L'opossum répond donc, comme les reptiles décrits par **P.**, au type réductionnel XY. La description de JORDAN, qui a figuré un hétérochromosome gagnant l'un des pôles du 1er fuseau de maturation, ne peut être basée que sur un matériel mal fixé. **P.** a d'ailleurs étudié des plaques équatoriales provenant de 8 embryons différents; chez tous il a trouvé 22 chromosomes; chez 4 d'entre eux, il a reconnu la formule du type XY, c'étaient donc des ♂; chez les 4 autres, dont 3 étaient déjà reconnaissables comme des femelles, il a trouvé 2 éléments X en bâtonnet. La différence chromosomiale entre les deux sexes réside donc simplement dans la dimension et la forme d'un des plus petits chromosomes. **P.** a réexaminé les préparations étudiées par HARTMAN et conclut à une erreur de numération de la part de ce dernier. Au cours de son exposé, il rejette aussi l'idée d'une « double réduction », jadis avancée par GUYER; on ne constate une sorte de confluence des chromosomes dans les spermatocytes de 2e ordre que s'ils sont imparfaitement fixés. — A. DALCQ.

a) **Artom (Cesare).** — *Observations préliminaires sur la radiosensibilité de la spermatogénèse oligopyrénique de Paludina vivipara.* — On sait que *Paludina vivipara* possède deux différentes spermatogénèses. L'auteur fait agir sur les testicules les radiations du radium, du mésothorium et les rayons X. Les noyaux des cellules de la série oligopyrénique hypertrophique deviennent picnotiques, tandis que les éléments de la série eupyrénique restent parfaitement normales. **A.** en déduit que les éléments hypertrophiques ayant un métabolisme plus élevé sont aussi plus sensibles. Les mêmes rayons qui agissent sur les cellules de la série oligopyrénique n'ont aucune influence sur les cellules germinales basales de la même série. — C. FOA.

b) **Artom (C.).** — *Recherches sur les variations de la radiosensibilité des spermatocytes oligopyréniques de Paludina vivipara.* — Pendant l'hiver, quand la température de l'aquarium varie entre 2° et 12°, les rayons X ne produisent pas des dégénérescences de noyaux comme ils le font en mai ou juin. Pour que les rayons agissent, il faut que le métabolisme cellulaire soit élevé. — C. FOA.

Winkler (Hans). — *Extension et causes de la parthénogénèse chez les plantes et les animaux.* — Dans un travail précédent, **W.** avait défini la parthénogénèse comme le développement d'un œuf non fécondé en un embryon. Il distingue entre parthénogénèse somatique (lorsque l'œuf a, au commencement du développement, le nombre non réduit de chromosomes) et parthénogénèse générative (lorsque l'œuf a au commencement de son développement le nombre réduit de chromosomes.) Il appelle apogamie la formation d'un sporophyte de cellules végétatives du gametophyte et distingue une apogamie somatique (si la cellule initiale a le nombre non réduit de chromosomes) et une apogamie végétative (si la cellule initiale a le nombre réduit de chromosomes). En 1918 parut un livre de Ernst : *Bastardierung als Ursache der Apogamie im Pflanzenreiche* (l'Hybridation comme cause de l'apogamie dans le règne végétal). Ernst définit la parthénogénèse comme le développement spontané, ou causé par des influences extérieures, des ovules d'une plante ou d'un animal différencié sexuellement et capable de reproduction sexuelle, et l'apogamie comme multiplication apomictique obligatoire des descendants d'hybrides, par des ovules et des cellules somatiques de gamétophytes di- et polyploïdes. Cet auteur émet l'hypothèse que chez *Chara crinita*, la fécondation par des spermatozoïdes d'une autre espèce avec le même nombre de chromosomes fait naître un hybride métromorphe dont la zygote ne subit plus de réduction de chromosomes à la germination. De là est née la forme parthénogénétique diploïde. Ernst arrive à l'hypothèse que la perte de la sexualité causée par l'hybridation est très répandue dans le monde végétal et que l'hybridation est la cause de la parthénogénèse. Dans le volume présent, **W.** se propose de soumettre l'hypothèse d'Ernst à une critique. Il analyse d'abord le cas de *Chara crinita*, passe ensuite en revue tous les cas de parthénogénèse durable dans le règne animal, analyse les causes de la parthénogénèse et arrive à la conclusion que les définitions de la parthénogénèse et de l'apogamie données par Ernst n'apportent pas de progrès, mais mènent au contraire à des contradictions, si on veut les appliquer à la parthénogénèse animale. De plus, les définitions d'Ernst sont liées à son hypothèse de l'hybridation, qui n'est pas encore assez fondée. **W.** croit donc qu'il faut encore maintenir les définitions qu'il avait données lui-même. — L. Brecher.

Novak (J.) et **Eisinger** (K.). — *Sur la division artificiellement provoquée de l'œuf de Mammifère non fécondé, et sur des essais de production de la grossesse extrautérine.* — Le Rat présente, on le sait, dans les rapports de l'ovaire, des dispositions anatomiques spéciales : l'ovaire y est isolé de la cavité générale, et enfermé dans une fraction de celle-ci, que délimite un endothélium continu; la cavité periovarienne ne débouche à l'extérieur que par l'oviducte qui s'y ouvre. Les auteurs ont utilisé ces particularités pour empêcher, en ligaturant l'oviducte, les œufs d'arriver à l'utérus; ils ont obtenu ainsi, dans la cavité périovarienne, des masses cellulaires irrégulières, en forme de morula et dégénérant souvent en leur centre. Bien qu'on n y voie aucune indication de feuillets, ces masses ont tendance à s'implanter sur la paroi et même à y être irriguées; **N.** et **E.** les considèrent comme des œufs irrégulièrement et abortivement segmentés, et admettent qu'ils ont réalisé expérimentalement, par simple ligature des voies génitales. des grossesses extrautérines. Le plus remarquable est qu'on obtient les mêmes résultats sans coït, ou après coït non fécondant (par un mâle dont les canaux déférents ont été sectionnés) : pour les auteurs, il s'agit là d'une parthénogénèse provoquée par le changement des conditions de milieu, et notamment par les modifications que subit le liquide périovarien du fait de la stagnation. Les œufs des Mammifères ne seraient donc pas incapables de développement parthénogénétique. — M. Prenant.

Voss (**Hermann**). — *Études sur la parthénojénèse artificielle de l'œuf de Grenouille. II. Contribution expérimentale à la parthénojénèse artificielle de l'œuf de Grenouille par excitation mécanique.* — **V.** réussit à déclencher quelques divisions dans des œufs vierges de *Rana fusca* en les battant avec une spatule de corne, c'est-à-dire en les excitant mécaniquement sans y faire de plaie. Le développement ainsi mis en branle s'arrête très vite, et concorde entièrement avec celui des œufs simplement piqués, sans introduction de corps étrangers. L'auteur conclut que dans la piqûre simple, le fait important n'est pas la lésion, mais le choc, et s'élève contre l'interprétation de la fécondation selon Haberlandt; ce dernier, on le sait, ayant montré chez des plantes qu'une sorte d'hormone de blessure produite à la surface des lésions déterminait les mitoses de régénération, a supposé que dans la fécondation le déclenchement de la segmentation était dû, de même, à la lésion que produit la pénétration du spermatozoïde. Cette interprétation est évidemment incompatible avec les expériences de **V.**; celui-ci ne prétend pas d'ailleurs attribuer au choc du spermatozoïde la mise en mouvement des mitoses; il s'agit là, pour lui, dans la fécondation, d'un phénomène physico-chimique d'ordre tout différent. — M. Prenant.

Noyes (**B.**). — *Recherches expérimentales sur le cycle reproductif d'un rotifère parthénogénétique* (*Proales decipiens*). — Ce petit organisme se prête admirablement à l'étude du cycle reproductif. Il se cultive sur les milieux les plus variés, s'isole aisément et parcourt en une semaine le cycle de son existence. L'œuf, très petit (48 × 80 μ), éclôt après 24 heures d'incubation et donne naissance à une femelle parthénogénétique qui commence sa ponte dès le 1^{er} jour. En général, elle dépose 1 œuf le 1er jour, 3 le second, 5 le troisième, 7 le quatrième, 3 le cinquième, 1 le sixième, puis meurt. Le nombre d'œufs pondus par chaque individu varie d'ailleurs de 10 à 30, de même que la longueur de l'existence peut osciller de 3 à 8 jours. **N.** a élevé ce rotifère, en cultures individuelles, pendant 13 mois, observant ainsi 250 générations environ, soit plus de 125.000 individus. Les cultures ont été en majorité faites en milieu constant, à base de lait en poudre. Trois problèmes théoriques ont été examinés : 1° plusieurs espèces de rotifères présentent des individus ♂; ceux-ci ne sont pas connus chez *Proales decipiens*; ne pourrait-on les faire surgir en modifiant le milieu? **N.** n'y est parvenu ni en variant la température, ni en changeant la nature du milieu de culture, ni en introduisant diverses substances dans le milieu usuel à base de lait. Les 250 générations observées sont restées intégralement parthénogénétiques. Ce fait est d'autant plus intéressant qu'après cette longue période aucun signe de décrépitude de l'espèce ne s'est manifesté, ni dans la taille des individus, ni dans leur degré de fertilité, ni dans la durée de leur existence; 2° étant données les variations qui s'observent dans le nombre des œufs pondus par un individu, et corrélativement dans la durée de son existence, ne pourrait-on isoler par sélection une race caractérisée par une existence longue et une ponte abondante? Une tentative a été faite en ce sens et la sélection a été poursuivie pendant 3 mois, sur 15 générations; aucune amélioration n'a été obtenue. *Proales decipiens* appartient donc à la catégorie des organismes parthénogénétiques sur lesquels la sélection est inopérante; 3° serait-il possible, en modifiant le milieu où vit l'animal, de provoquer dans ses cellules germinales des altérations durables, persistant après le retour dans le milieu normal. L'alcool a été choisi comme agent nocif; les gouttes de culture où vivaient les animaux étaient maintenues dans une atmosphère imprégnée de vapeurs d'alcool, à diverses tensions. Au cours des 21 semaines que dura l'expérience, **N.** observa une réduction du nombre des œufs, sans que la durée moyenne de l'existence soit raccourcie d'une manière appréciable; il n'y eut aucune progression dans l'intensité de l'effet noté. Après retour au milieu normal, les organismes revinrent dès la troisième génération au taux de ponte habituel. Ces constatations sont donc très différentes de celles faites par Stockard, chez le Cobaye (altération persistante des facultés procréatrices) et se rapprochent plutôt de celles de Pearl, sur la poule (diminution du nombre des œufs fécondés, mais sans aucune altération de leurs facultés de développement ni de leurs qualités intrinsèques). — A. Dalcq.

Shull (**F. A.**). — *Le volume relatif du noyau et le cycle reproductif chez Hydatina senta.* — Ce rotifère présente une alternance assez régulière de reproduction sexuée et parthénogénétique. Or, R. Hertwig et ses élèves ont cru jadis pouvoir expliquer ce phénomène par des variations du rapport nucléoplasmique. Emise par Hertwig et Issakowitch, à propos des œufs des Daphnides, sur des bases d'ailleurs plutôt spéculatives, cette idée fut confirmée par des observations de Papanicolau, puis de Hartmann. Dans l'ensemble, les arguments ne sont pas convainquants. **S.** s'est proposé d'examiner si *Hydatina senta* présente des variations appréciables du rapport nucléoplasmique : 1° Chez les femelles qui donnent des œufs d'où sortent des mâles; 2° au cours de l'existence des individus (théories de c. s. minot sur la sénescence); 3° lorsque l'élevage est fait dans un milieu qui augmente le nombre des mâles. L'étude a porté sur les oocytes, la paroi du tube digestif et la glande à vitellus; le rapport nucléoplasmique a été établi en mesurant sur coupe la plus grande surface de section du noyau et du cytoplasme; ce n'est là, évidemment, qu'une méthode assez imparfaite. Elle suffit à mettre en évidence diverses variations du rapport nucléoplasmique dans les conditions mentionnées plus haut. Mais ces variations ne se font pas dans le même sens pour les trois organes étudiés, et l'on ne distingue aucune relation entre elles et l'apparition des mâles dans le cycle de reproduction. En somme, les observations de **S.** établissent une série de faits nouveaux, mais dont la signification est à rechercher; mais elles tendent surtout à infirmer les conceptions de Hertwig et de ses élèves. — A. Dalcq.

Problèmes généraux de la sexualité.

Bascom (**Kellog F.**). — *The interstitial cells of the gonads of cattle with especial reference to their embryonic development and significance.* (Amer. Journ. of Anat., XXXI, n° 3, 38 p., 10 fig., 1923.) [78

Haldane (**J. B. S.**). — *Sex ratio and unisexual sterility in hybrid animals.* (Journ. of Genetics, XII, 101-109, 1922.) [80

Hartman (**Carl R.**) and **Hamilton** (**William F.**). — *A case of true hermaphrodism in the fowl, with remarks upon secondary sex characters.* (J. of Exp. Zool., XXXVI, n° 1, 185-205, 1922.) [80

Kolmer (**W.**) und **Koppanyi** (**Th.**). — *Ueber den Hoden von Pleurodeles Waltli* (*Michah*). (Anat. Anz., LVI, 410-415, 2 fig.) [80

Kopec (**S.**). — *Physiological self-differentiation of the wing-germs grafted on caterpillars of the opposite sex.* (The Journal of experimental Zoology, XXXVI, 469-475, novembre 1922.) [78

Mrsic (**Wilhelm**). — *Die Spätbefruchtung und deren Einfluss auf Entwicklung und Geschlechtsbildung, experimentell nachgeprüft an der Regenbogenforelle.* (Arch. f. mikr. Anat. u. Entwmech., LXXXXVIII, 129-209, 22 fig., 7 tableaux.) [79

Kopec (**S.**). — *Auto-différenciation physiologique des ébauches d'ailes greffées sur des chenilles du sexe opposé.* — Si l'on greffe des disques imaginaux d'ailes sur des chenilles (*Lymantria dispar*) du sexe opposé, les ailes greffées se développent en manifestant tous les caractères sexuels de l'animal auquel elles ont été empruntées et non ceux du spécimen sur lequel elles ont été transplantées. Le pigment des écailles résulterait d'une modification du sang sous l'influence de substances spécifiques contenues dans les cellules formatrices des écailles. — Emile GUYÉNOT.

Bascom (**Kellog F.**). — *Les cellules interstitielles des gonades du taureau et de la génisse, au point de vue spécial de leur développement embryonnaire et de leur signification.* — Sur la suggestion de LILLIE, **B.** étudie le développement des cellules interstitielles dans les deux sexes de *Bos taurus*, afin d'éclairer la question de la production des *free-martin* et de fournir une base morphologique à l'hypothèse émise par LILLIE (1917), à ce sujet. LILLIE avait énoncé cette conclusion entre autres : il y a pour la théorie hormonale de la genèse des *free-martin* une base solide dans les faits connus sur l'époque de l'apparition des cellules interstitielles dans le testicule et l'ovaire du porc. Cette conclusion suppose que, dans les deux espèces, le développement des gonades est le même. De l'examen d'une série très complète de testicules et d'ovaires s'étendant depuis des embryons de 20 mm. de long jusqu'à des adultes, **B.** tire les conclusions suivantes. Avant le stade de 30 mm., bien que les organes génitaux externes ne permettent pas de reconnaître le sexe, le testicule peut être facilement distingué de l'ovaire. Au stade de 30 mm. il apparaît dans le testicule, au sein du tissu conjonctif qui sépare les cordons sexuels, des cellules interstitielles bien définies par leur taille, leur forme, l'aspect de leur noyau, l'abondance et le caractère de leur cytoplasme, déjà semblables à celles des embryons plus âgés et du taureau adulte, semblables aussi à celles qui paraîtront plus tard dans l'ovaire; elles sont moins abondantes un peu avant et après la naissance, que plus tôt ou plus tard. Pour l'ovaire, il faut attendre jusqu'à 6 ou 8 semaines après la naissance pour y trouver de véritables cellules interstitielles comparables à celles du testicule; elles apparaissent dans la thèque interne des follicules, principalement des follicules atrétiques chez la femelle adulte. Une revue (d'ailleurs assez incomplète) de l'état de nos connaissances sur l'apparition des cellules interstitielles dans les gonades mâle et femelle des diverses espèces de Mammifères apprend que chez le mâle ces cellules existent dès le début de la différenciation du testicule; les cellules interstitielles sont au contraire un élément variable de l'ovaire, manquant chez la truie après le stade de 35 mm., marquant chez la génisse jusqu'aux environs de la naissance, existant chez le chat dans la vie embryonnaire et chez l'adulte.

L'auteur se demande en terminant quelle est la portée de tous ces faits et de ceux qu'il a constatés sur la question de la relation entre les cellules interstitielles et les hormones sexuelles. Il se déclare partisan de la sécrétion de ces hormones par les cellules interstitielles. Il examine ensuite quelle base les faits observés par lui fournissent à l'hypothèse émise par Lillie sur la genèse des *free-martin.* Comme dans l'espèce *Bos taurus*, les sexes des gonades peuvent être reconnus dès le stade de 25 mm., c'est-à-dire avant que les cellules interstitielles aient apparu, ces cellules ne peuvent, contrairement à Lipschutz (1919), déterminer le sexe. Le plus jeune *free-martin* examiné par Lillie (1922), mesurait 35 mm. et présentait un ovaire déjà modifié dans le sens mâle, influencé déjà par conséquent par l'hormone produite par son jumeau mâle et lui parvenant grâce aux communications vasculaires établies entre les deux jumeaux. Or, les observations de **B**. établissent que c'est au stade de 30 mm. qu'effectivement paraissent dans le testicule les cellules interstitielles productrices d'hormone. Celles de l'ovaire, par contre, ne se développent que trop tard pour affecter le mâle jumeau du *free-martin*, dans le sens femelle. [Les observations de l'auteur établissent en effet une chronologie de l'apparition des cellules interstitielles tout à fait favorable à l'hypothèse de Lillie; mais cette chronologie aurait bien plus de valeur si **B**, au lieu d'identifier les cellules interstitielles à l'aide de caractères morphologiques extérieurs tels que peuvent les fournir les méthodes de Mallory et autres, s'était appliqué à rechercher le début du fonctionnement des cellules interstitielles, en caractérisant leur produit de sécrétion]. — A. Prenant.

Mrsic (**Wilhelm**). — *La fécondation tardive et son influence sur le développement et la détermination du sexe. Etude expérimentale d'après la Truite arc-en-ciel.* — On sait, chez les Grenouilles, par les travaux de R. Hertwig, de Kuschakewitsch et de Eydmanns, que la maturité exagérée des ovules modifie la proportion des sexes au bénéfice du sexe mâle. **M**. a repris cette question sur la Truite. Sur quatre femelles, il prélève, à la maturité, à peu près le quart des œufs, et les féconde; il procède de même 5 jours après, à l'aide des mêmes femelles et du même mâle, puis de même encore au bout de 6 jours, puis de 8 jours. Il a ainsi des lots fécondés, les uns à maturité, les autres avec un retard de plus en plus grand. L'excès de maturité amène, et de façon d'autant plus marquée qu'il est plus considérable, un certain nombre de particularités : mortalité plus grande des produits, incapacité de nombreux œufs à être fécondés, croissance d'abord favorisée, puis retardée, pourcentage élevé des malformations (torsions de la colonne vertébrale, malformations oculaires, malformations des nageoires, raccourcissement de l'opercule,... etc...). Normalement, chez la Truite arc-en-ciel, la première ébauche des gonades est indifférente; puis, chez tous les individus, les organes génitaux semblent évoluer en direction femelle, aboutissant à de volumineuses cellules germinales oviformes; c'est assez tardivement que, chez 50 % des jeunes Poissons, les cellules germinales se multiplient activement, et que la gonade prend peu à peu, de l'arrière à l'avant, l'aspect d'un testicule; chez l'autre moitié des individus, le caractère ovarien se fixe et se précise. Dans les cultures à partir d'œufs trop mûrs, le début du développement se passe de la même façon; mais, tardivement, une certaine proportion des Poissons de tendance femelle change de direction d'évolution : les cellules oviformes dégénèrent et les gonades passent à la tendance mâle.

Ces faits prouvent, selon **M**, que la maturité exagérée n'affecte pas immédiatement les chromosomes, mais le plasma des ovules; sinon les sexes ne pourraient pas se développer normalement au début : **M** admet, en effet, avec R. Hertwig, l'importance prépondérante de la formule chromosomiale, et plus précisément de l'hétérochromosome, dans la détermination du sexe. La modification cytoplasmique en question est vraisemblablement due à des troubles de nutrition, peut-être à la résorption de certaines substances ovulaires; l'influence de la maturité exagérée se ramène donc au cas plus général des influences trophiques sur la détermination du sexe. Comme les recherches récentes indiquent que la maturité exagérée favorise le sexe hétérogamète, l'auteur suppose que chez la Truite arc-en-ciel le sexe hétérogamète est le sexe mâle, mais il ne cherche pas à vérifier cette hypothèse. — M. Prenant.

Kolmer (**W.**) et **Koppanyi** (**Th.**). — *Sur le testicule de Pleurodeles Waltli (Michah).* — Le testicule du Triton *Pleurodeles Waltli* présente à ses deux pôles un corps jaune volumineux et saillant, formé de véritables cellules interstitielles d'origine conjonctive. Or, chez les Urodèles le corps jaune, quand il existe, est en général d'origine sertolienne. Il y a là substitution, dans une même fonction, de tissus différents. A remarquer que l'organe est nettement individualisé, et se prêterait peut-être à l'expérimentation opératoire. Sur 8 animaux, les auteurs ont, de plus, trouvé deux fois dans le testicule des « ovules primordiaux », mais ils ne peuvent dire s'il s'agit d'hermaphroditisme ou de spermatides géantes. M. Prenant.

Hartmann (**C R**) et **Hamilton** (**W. F.**). — *Un cas d'hermaphrodisme vrai chez la poule, avec quelques remarques concernant les caractères sexuels secondaires.* — L'oiseau étudié s'est en général comporté comme une poule; une fois dans sa vie il a même pondu un œuf, d'ailleurs mal formé. Son plumage était celui d'une poule, mais il avait d'autre part une crête très développée, des barbillons énormes et un éperon à la patte droite; son port était celui d'un coq. A l'autopsie, on a trouvé du côté gauche un ovotestis, un oviducte et un canal déférent; du côté droit un testicule, dont les tubes contenaient des spermatozoïdes mûrs, une sorte d'épididyme et un canal déférent. Les auteurs rapprochent ce cas des observations analogues faites tant chez les Oiseaux que chez les Mammifères et concluent à la réalité d'une fonction endocrine des glandes génitales. — A. Dalcq.

Haldane (**J. B S**). — *Proportion des sexes et stérilité unisexuelle chez les hybrides d'espèces animales.* — On a parfois remarqué que le croisement entre animaux d'espèces différentes produit une descendance de laquelle l'un des sexes est exclu ou bien n'est représenté que par un petit nombre d'individus, qui sont alors stériles. Doncaster observa que c'est généralement la femelle qui fait défaut, mais les conclusions de **H.** montrent que cela n'est pas toujours le cas. Des modifications dans la proportion rationnelle des deux sexes ainsi que des exemples de stérilité unisexuelle ont été observés par plusieurs auteurs dans des croisements d'Oiseaux, de Papillons, de Diptères, de Mammifères et de Cladocères. **H.** a rassemblé les documents fournis, à ce sujet, par les expériences des auteurs et en déduit que lorsque, dans la F_1 d'un croisement entre deux espèces animales, ou entre deux races, l'un des sexes manque, ou est rare, et dans ce cas stérile, ce sexe est le sexe hétérozygote. — Arnold Pictet.

Reproduction asexuée. — Régénération. — Greffe.

Buchanan (**J. William**). — *The Control of Head formation in Planaria by means of anesthætics.* (J. of Exp. Zool., XXXVI, 1-49, 1922.) [83

Cole (**William H.**). — *The transplantation of skin in frog tadpoles, with special reference to the adjusment of grafts over eyes, and to the local specificity of integuments.* (J. of Exp. Zool., XXXV, n° 4, 353-421, 1922.) [91

Debaisieux (**Paul**). — *Note sur deux Coccidies des Mollusques.* (La Cellule, XXXII, 231-247, 1 pl., 1922.) [82

Detwiler (**S. R.**). — *Experiments on the transplantation of Limbs in Amblystoma. Further observations on peripheral nerve connections.* (J. of Exp. Zool., XXXV, n° 2, 115-163, 1922.) [86

Hédon (**L. V.**). — *Effets de la suppression temporaire de la fonction d'une greffe pancréatique chez un chien dépancréaté.* (Arch. Int. Physiol., XXI, 1, 8-14, 1 fig., 1923.) [92

Olmsted (**J. M. D.**). — *The role of the nervous system in the regeneration of polyclad Turbellaria.* (J. of Exp. Zool., XXXVI, n° 1, 49-57, 1922.) [85

Perfiljew (**P.**). — *Ueber den Mechanismus der Autotomie bei den Larven einiger Libellen.* (Arch. f. mikr. Anat. u. Entwmech, LXXXXVIII, 283-291, 3 fig.) [85

Przibram (**Hans**). — *Autophoric transplantation, its theory and practise.* (Amer. Natur., LVI, 548-559, 1922.) [91

Schaxel (**J.**). — *Untersuchungen über die Formbildung der Tiere. I. Auffassungen und Erscheinungen der Regeneration.* (Schaxels Arb. a. d. Geb. d. exper. Biol., H. 1, 100 p., 30 fig.) [82

Strong (**Leonell C.**). — *A genetic analysis of the factors underlying susceptibility to transplantable tumors.* (J. of Exp. Zool., XXXVI, n° 1, 67-135, 1922.) [88

Taube (**Ervin**). — *Ueber die histologischen Vorgänge bei der Regeneration von Tritonen mit Beteiligung ortsfremder Haut.* (Arch. f. mikr. Anat. u. Entwmech., LXXXXVIII, 98-120, 19 fig.) [85

Wieman (**H. L.**). — *The effect of transplanting a portion of the neural tube of Amblystoma to a position at right angle to the normal.* (J. of Exp. Zool., XXXV, n° 2, 163-189, 1922.) [90

Debaisieux (**Paul**). — *Note sur deux Coccidies des Mollusques : Pseudoklossia patellæ et P. Chitonis.* — Les Coccidies dont il s'agit se trouvent dans l'hépatopancréas et le tube digestif de la Patelle et de l'*Acanthochites fascicularis.* Elles ne semblent pas avoir de période de schizogonie plasmodiale, mais on y rencontre une multiplication agame de trophozoïtes. Et les produits de cette multiplication peuvent quitter les cellules hôtes et infecter d'autres cellules, ou donner des macrogamètes et des microgamètes qui, eux aussi, se libèrent des cellules hôtes et sont expulsés du corps de l'hôte. La fécondation et la sporulation semblent se produire hors de ce dernier. — A. Lécaillon.

Schaxel (**Juluis**). — *Recherches sur la morphogénie des animaux. Première partie : théories et phénomènes de la régénération.* — Par ce volume, **Sch.** inaugure une série d'ouvrages sur la Biologie expérimentale. Après avoir élucidé la notion de la régénération, il passe aux expériences, qu'il a faites sur l'Axolotl; ces expériences ont porté sur l'œuf fécondé, les blastomères, les cellules prédestinées à former les tissus primordiaux ou les différents organes, les larves de différents âges, les formes néoténiques et enfin les Amblystomes métamorphosées. Si, au stade de deux blastomères, l'on empêche l'une d'elles de se diviser en la maintenant toutefois en place, l'on obtient un *hemiembryo lateralis*; en isolant les blastomères au stade de deux, on obtient des embryons entiers bien proportionnés, mais moitié moins grands qu'un embryon normal. Si on enlève les cellules destinées à former un tissu primordial, celui-ci ne se forme plus et il en résulte une atypie durable, dans laquelle manquent pour toujours certains organes et tissus. C'est à partir du moment où les cellules se multiplient par division et une croissance par augmentation de masse, suivie de différenciations spécifiques, a lieu, que l'enlèvement d'une partie n'est plus une perte irréparable, mais donne lieu à d'autres processus qui sont l'objet de cette étude. Une excision de la peau est suivie d'une formation d'une nouvelle peau, caractérisée par le manque de glandes, une structure atypique du tissu conjonctif, le manque de cellules sensorielles et de terminaisons nerveuses. Dans la queue régénérée, la distribution des vaisseaux sanguins est atypique. L'excision de la rate jusqu'aux 2/3 de son volume est suivie de régénération. L'enlèvement du foie jusqu'à la moitié est compensé par une croissance plus vive des parties restantes. Les membres régénèrent d'autant plus vite qu'ils sont amputés plus près du corps et la régénération est d'autant plus lente et plus atypique, que la section a été plus éloignée du corps. Les parties régénérées atypiques, si elles sont amputées en un endroit plus proximal qu'à la section précédente, sont remplacées par des membres moins atypiques; amputées en un endroit plus distal, elles sont remplacées par un membre aussi atypique que le précédent. La formation nouvelle dépend toujours de ce qui reste. Les lois de la régénération de l'œil sont moins claires. Après excision partielle de l'œil, une régénération a encore lieu quand toutes les parties antérieures ainsi que le corps ciliaire sont enlevés, mais que la *pars ciliaris* de la rétine reste intacte; de même, après excision des parties intérieures, avec la rétine, à condition que la *pars ciliaris* reste. L'énucléation totale de l'œil n'est pas suivie de régénération. L'exarticulation d'un membre à la ceinture donne lieu à une régénération moins atypique que l'amputation. Ces atypies, après exarticulation, consistent en polydactylie, improportionnalité des membres, répartition atypique des vaisseaux sanguins. L'extrémité postérieure régénère moins atypiquement que l'extrémité antérieure. Après extirpation de la ceinture, deux cas se présentent. Si la blessure se cicatrise vite, aucune régénération n'a lieu. Si la blessure reste ouverte, une régénération atypique a lieu. **Sch.** tire de ses expériences cette conclusion que la régénération n'est pas une réparation de ce qui a été perdu, qu'il ne s'agit pas là d'une tendance régulatrice de l'organisme à revenir à sa norme, mais que l'enlèvement d'une partie du corps donne lieu à une formation nouvelle dont l'organisation et la différenciation dépendent des potentialités de la partie restante. La formation nouvelle est toujours plus ou moins atypique et **Sch.** croit qu'une régulation sous la forme du « retour à la norme » par voie atypique n'existe pas. D'après lui, la régénération n'est pas un problème spécial, mais elle est comprise dans le problème de l'organisation et la différenciation. — L. Brecher.

Buchanan (J. W.). — *Effets régulateurs des anesthésiques sur la régénération de la tête chez les Planaires.* — On sait que, d'après les conceptions de Child, il existe chez les Planaires une sorte de hiérarchie physiologique dans le métabolisme des diverses régions du corps, suivant le niveau de l'axe longitudinal auquel elles appartiennent. Lorsqu'on isole un fragment de l'individu par deux traits de section perpendiculaire à l'axe longitudinal, et que la tranche antérieure de ce fragment régénère une extrémité céphalique plus ou moins typique, on observe un processus que l'on peut considérer comme la résultante de deux facteurs distincts : d'une part, le métabolisme propre des cellules de la tranche antérieure; d'autre part, celui du restant de ce même fragment. En effet, les cellules qui garnissent la tranche antérieure étaient, avant la section, soumises à des influences émanant tant des tissus situés en avant d'elles que de ceux qui leur font immédiatement suite; ce sont ces corrélations fonctionnelles qui les maintenaient dans l'état de différenciation où elles se trouvent normalement. L'ablation de l'extrémité antérieure place donc les cellules de la tranche antérieure dans des conditions nouvelles. Elle les libère des excitations que leur envoyait toute la partie haute de l'axe physiologique, et tend donc à les ramener à un état indifférencié, à leur permettre de recouvrer les potentialités générales des cellules de l'espèce et, par conséquent, à les mettre sur la voie de la régénération. Mais, d'autre part, il faut considérer que ces cellules restent soumises aux excitations venant de la masse du fragment auquel elles adhèrent; la persistance de ces corrélations émanant de la partie inférieure de l'axe physiologique tendra, au contraire, à maintenir en état de différenciation les cellules de la tranche libre. On en arrive ainsi à imaginer un certain antagonisme entre les facultés de régénération dues à l'activité propre des cellules de la tranche antérieure du fragment isolé et le métabolisme total de ce fragment, en faisant abstraction des cellules qui le délimitent en avant. Plus celui-ci est modéré, moins il s'opposera à la dédifférenciation des cellules de la tranche antérieure, plus grandes seront les chances de régénération de l'extrémité céphalique, plus parfaite sera cette régénération. Telle est l'idée directrice dont **B.** s'est proposé de fournir une nouvelle démonstration expérimentale en soumettant des fragments de *Planaria dorolocephala* à l'action de divers anesthésiques : chlorétone, chloroforme, hydrate de chloral, éther, alcool éthylique. Pour pouvoir apprécier la valeur des résultats obtenus, il est nécessaire, surtout lorsqu'il s'agit d'un problème aussi délicat, de connaître la méthode employée. En voici les grandes lignes : deux modes d'expérience ont été adoptés; dans une série, celle dont les résultats sont le plus complètement exposés dans ce mémoire, les fragments ont été soumis pendant quelques heures seulement, tout de suite après la section, à une solution relativement concentrée des divers anesthésiques; dans l'autre, ils ont été placés à demeure dans des solutions très diluées des mêmes substances. Il faut signaler aussi que la notion même de l'axe physiologique suppose des différences notables de métabolisme, suivant le niveau du corps où le fragment est prélevé; d'où la nécessité d'examiner les effets des anesthésiques sur des fragments provenant de trois régions distinctes (région immédiatement postérieure à la tête, région moyenne du corps, région précaudale), en s'efforçant, pour autant que le matériel le permette, de ne comparer que des fragments équivalents entre eux. Cela posé, quelles observations peut-on recueillir au sujet du problème posé? En ce qui concerne le degré de « stimulation » du fragment total, on peut l'apprécier en dosant sa consommation d'oxygène; mais il est évidemment nécessaire d'opérer sur une masse de tissu assez considérable; et comme il serait illusoire de vouloir apprécier des différences entre les fragments prélevés aux divers niveaux, cette partie du travail se ramène à comparer la consommation d'oxygène réalisée par des masses comparables de fragments placés, d'une part, dans l'eau pure, d'autre part, dans les divers anesthésiques; des dosages (méthode de Winkler) ont été faits à intervalles réguliers, de manière à suivre l'évolution du processus. Quant au degré de « stimulation » de la tranche antérieure, il ne peut s'agir de le soumettre à un dosage quelconque. On le mesure d'après la proportion de têtes qui se sont régénérées au bout d'un temps donné, en tenant compte de la perfection du processus (type tératomorphique, tératophtalmique, etc.). Signalons enfin que, pour des raisons techniques, et notamment parce qu'il faut éviter toute manipulation accessoire des fragments, capable de causer par elle-même une stimulation, la statistique de la fréquence de régénération n'a pu être faite sur le même matériel que les dosages d'oxygène; ce sont là, cependant, les données que **B.** se propose de rapprocher et de comparer. Passons aux résultats : ils sont assez complexes; les anesthésiques étudiés n'agissent pas d'une manière univoque; leurs effets varient suivant la concentration utilisée, le temps de séjour dans la solution. Néanmoins, un fait remarquable se dégage de l'ensemble des observations : c'est que, dans la plupart des expériences, la fréquence de régénération est modifiée en sens opposé, après séjour dans les anesthésiques, suivant le niveau d'où provient le fragment. En général, elle est diminuée pour les fragments antérieurs, tandis qu'elle est augmentée pour les postérieurs. **B.** insiste sur le fait que de telles différences ne sont explicables que si l'on admet l'existence du gradient physiologique. Que donnent, d'autre part, les dosages d'oxygène? La consommation d'O_2 augmente progressivement pour les fragments placés à demeure dans les solutions diluées, fait que **B.** se borne pour le moment à signaler; mais lorsqu'on ne laisse agir l'anesthésique que pendant un court laps de temps, on supprime l'accroissement notable des oxydations qui s'observe toujours, en milieu normal, à la suite de la section. Toutefois, l'alcool produit des effets différents; il augmente le taux des oxydations; mais il semble que ce soit dû à l'oxydation de l'alcool lui-même au sein des tissus. Ce cas mis à part, on peut dire que d'une manière générale un court séjour du fragment dans les anesthésiques, tout de suite après leur isolement, atténue la stimulation qui s'y éveillerait en milieu normal. D'après la théorie, il devrait donc en résulter une augmentation de la fréquence de régénération. Il n'en est ainsi que dans certains cas, et surtout pour les fragments postérieurs. Force est donc d'admettre qu'un phénomène intercurrent joue également son rôle. **B.** suppose, ce qui est d'ailleurs légitime, que les cellules de la tranche antérieure peuvent aussi, dans certaines conditions de concentration et de durée, subir l'influence déprimante des anesthésiques. Et il arrive ainsi, par une analyse détaillée, à donner une interprétation cohérente [mais qui paraît parfois spécieuse] des faits observés. En somme ceux-ci forment une gamme, dont certains termes — ceux où les anesthésiques atténuent la stimulation du fragment dans son ensemble — confirment pleinement la théorie; les autres sont dus à une action trop brutale ou trop prolongée des mêmes anesthésiques, qui atteignent alors dans leur vitalité les cellules qui devraient assurer la régénération. — A. Dalcq.

Olmsted (J. M. D.). — *Le rôle du système nerveux dans la régénération des Turbellariés Polyclades.* — Ces observations, faites sur *Planocera californica*, *Phylloplana littoricola* et *Leptoplana Laxicola* confirment la nécessité des ganglions céphaliques pour que la régénération se fasse normalement. — A. Dalcq.

Taube (Ervin). — *Sur les processus histologiques de la régénération chez les Tritons, avec participation de peau transplantée d'une autre région.* — Dans ses expériences les plus démonstratives, dites par lui expériences en « manchette », **T.** dénude une partie annulaire de la patte d'un Triton, puis transplante dans cette région primitivement pigmentée de mélanine la peau rouge du ventre d'un autre Triton, de même espèce ou non. Sauf certaines greffes hétéroplastiques (peau d'*alpestris* sur patte de *taeniatus*), la greffe prospère en général. Au bout d'un temps plus ou moins long, **T.** ampute l'extrémité de la patte au niveau de la manchette, de façon que la peau située au contact de la plaie soit la peau transplantée. C'est elle qui constitue le régénérat, et dans les greffes hétéroplastiques on arrive ainsi à constituer des chimères périclinales. Les processus histologiques n'offrent rien de très particulier. — M. Prenant.

Perfiljew (P.). — *Sur le mécanisme de l'autotomie des branchies chez les larves de quelques Odonates.* — Les larves des Agrionides, qui sont pourvues de lamelles branchiales externes et postérieures, peuvent les autotomiser, à l'état jeune surtout; l'autotomie peut être provoquée, soit par l'éther, soit lorsqu'on saisit l'animal par ces lamelles. **P.** étudie ici le dispositif anatomique et le mécanisme de l'autotomie. La base de chaque lamelle présente un anneau où la chitine a des caractères particuliers : au lieu d'être formée, comme sur le reste du corps, des trois couches habituelles, elle est constituée entièrement par la couche externe, incolore et fragile, qui est très épaissie à cet endroit aux dépens des autres; à ce niveau se place une sorte de diaphragme, mi-musculaire, mi-épithélial, qui ne laisse passer du corps à la branchie qu'un tronc trachéen et une lacune lymphatique. L'autotomie se fait par contraction brusque des fibres musculaires transversales, qui brisent l'anneau chitineux, point de moindre résistance, et en même temps obturent trachée et espace lymphatique. Le dispositif est assez analogue, mais non pas identique, à ceux qui ont été décrits chez d'autres Insectes, à la base des pattes (Embiides, Phasmides). — M. PRENANT.

Detwiler (S. R.). — *Expériences de transplantation des membres chez l'Amblystome.* — Lorsque l'on étudie le développement du bourgeon d'un membre antérieur, il semble que la formation du plexus brachial s'explique d'elle-même par le nombre de segments sur lesquels s'étend la première ébauche du membre. Mais depuis longtemps, FURBRINGER a montré que la composition segmentaire du plexus peut varier dans certains cas exceptionnels, sans que les nerfs issus de ce plexus soient modifiés. Chez les Anoures, BRAUS, puis HARRISON ont constaté que si l'on transplante le bourgeon du membre à quelque distance en avant ou en arrière de son implantation normale, elle recevra son innervation des nerfs correspondants aux myotomes en face desquels elle est greffée; on pouvait donc supposer que les variations signalées par FURBRINGER, dépendaient simplement de l'étendue ou de la situation de la première ébauche du membre. Mais ces expériences étaient nécessairement faites, chez les Anoures, à un stade où les trajets des nerfs sont déjà différenciés; en préparant le nid du greffon, les auteurs cités sectionnaient ou blessaient les nerfs moteurs périphériques de la région, et ceux-ci devaient naturellement, en se régénérant, pénétrer dans le bourgeon de membre inséré en cet endroit. Les nouvelles recherches de **D.** sur l'Amblystome tendent à montrer que les corrélations entre les nerfs du plexus et le bourgeon du membre sont plus étroites qu'on n'aurait pu le penser, et qu'il existe entre eux une sorte d'attraction mutuelle. Chez cette espèce, le bourgeon du membre se dessine à un stade très précoce, bien avant que les fibres motrices aient atteint les éléments musculaires auxquels elles sont destinées. Le déplacement expérimental de ce bourgeon pourra donc nous renseigner sur la nature des facteurs qui dirigent le trajet normal de ces fibres. Dans un précédent mémoire, **D.** a établi que si l'on déplace le bourgeon de membre de plusieurs segments en arrière, les rameaux ventraux des 3^e, 4^e et 5^e segments cervicaux qui constituent normalement le plexus brachial peuvent assumer un nouveau trajet d'avant en arrière, jusqu'à ce qu'ils rencontrent le bourgeon du membre et y pénètrent; ainsi, malgré sa situation anormale, le membre antérieur peut avoir un plexus brachial dont la constitution n'est guère modifiée. Cependant, on pouvait invoquer ici l'élongation caudo-ventrale des myotomes, dans les interstices desquels les fibres nerveuses n'avaient qu'à cheminer pour atteindre le greffon; encore le fait qu'elles pénétraient dans celui-ci semblait-il nettement témoigner d'une affinité définie entre les nerfs et les muscles du membre. C'est pour préciser la signification de ces phénomènes que **D.** a réalisé la contre-partie de ses premières expériences; il transplante cette fois le bourgeon de membre, dès qu'il se dessine, en avant de sa situation normale, c'est-à-dire en pleine région branchiale. Quelques essais furent faits en déplaçant le bourgeon de l'étendue de 2 somites, c'est-à-dire en le substituant au 3^e renflement branchial; mais dans ce cas, ou bien le greffon recule vers son implantation normale, ou bien l'énergique prolifération de l'épiblaste branchial l'étouffe en quelque sorte. Il est donc nécessaire de reporter le bourgeon du membre en avant du 1^{er} somite en lieu et place des 3 renflements branchiaux aussi complètement excisés que possible. Malgré tout, l'épiblaste voisin régénère toujours plus ou moins les branchies externes; il fait quelque peu reculer le greffon, ou bien entoure sa base, immobilise le bras par des adhérences, provoque des torsions diverses de la racine du membre et détermine des anomalies variées de l'extrémité. Bref, en raison des potentialités très marquées d'auto-différenciation de l'épiblaste branchial, un conflit se produit toujours entre les branchies externes et le membre inséré dans ces tissus. Il est donc tout à fait exceptionnel que celui-ci récupère sa motilité normale et, à ce point de vue, le résultat, comparé à celui que donnent les transplantations postérieures, est nettement inférieur; mais ainsi que le montre l'étude anatomique de chaque animal opéré, cela tient uniquement aux causes générales que je viens de citer, à l'imperfection de la ceinture scapulaire et des muscles scapulo-huméraux, et non pas à l'innervation elle-même. Or, c'est la manière dont le plexus nerveux est constitué qui fait tout l'intérêt de ces expériences. Alors qu'au moment où il acquiert ses connexions nerveuses, le bourgeon est situé un peu en avant du 1^{er} somite, le 1^{er} nerf cervical en reste toujours indépendant; il se rend dans ceux des muscles hypobranchiaux que l'intervention a laissé subsister. Le 2^e nerf cervical est lui toujours détourné de son affectation hypobranchiale habituelle [**D.** a-t-il attaché à ce fait toute l'attention qu'il mérite?] et son rameau ventral prend régulièrement part à la formation du plexus. Celui-ci est complété par les rameaux ventraux des 3^e et 4^e segments cervicaux. Il est remarquable de voir que ceux-ci, composants normaux du plexus brachial, suivent d'abord, dans toute leur partie proximale leur trajet normal, puis s'infléchissent en avant pour rejoindre le tronc issu du 2^e nerf cervical. **D.** voit dans cette disposition une indication décisive de ce qu'il existe bien entre les nerfs des différents segments médullaires et les muscles auxquels ils sont normalement destinés un certain degré de spécificité; il ne peut s'agir d'une spécificité étroite, car **D.** a pu obtenir parfois un plexus brachial entièrement constitué par des nerfs de la musculature abdominale; mais il y aurait une certaine « préférence ». Il apparaît ainsi que l'odogénèse des nerfs moteurs n'est pas régie par des facteurs purement mécaniques. Quelle est la nature des stimuli qui interviennent? Si l'on tient compte de la brièveté des distances qui séparent le système nerveux central du muscle au moment où se fixent les connexions, il n'est pas déraisonnable d'admettre que des chemotactismes ou des galvanotactismes puissent régir cette « preferential selectivity » qui semble exister entre les organes périphériques et le système nerveux central du jeune embryon. **D.** suggère donc à ce sujet une explication électrochimique analogue à celle qu'a imaginée Ariens Kappers pour la polarisation dynamique du neurone. [On peut se demander si la déviation des rameaux ventraux du 3^e et du 4^e nerf cervical n'est pas due au tiraillement que le 2^e nerf, engagé directement dans le bourgeon, exerce sur eux par les rameaux anastomotiques qui l'unissent aux nerfs suivants, que l'intervention a précisément libérés de tout point d'attache. L'exclusion de toute interprétation mécanique ne me paraît pas aussi certaine que l'affirme **D.**] — A. Dalcq.

Strong (Leonell C.). — *Recherche analytique des facteurs génétiques qui règlent la susceptibilité à l'égard des tumeurs transplantables.* — Beaucoup des travaux consacrés au rôle de l'hérédité dans la transmission expérimentale des tumeurs n'ont pas assez tenu compte de la nécessité d'utiliser des animaux de race parfaitement pure. C'est pourquoi l'auteur a cru devoir reprendre l'étude de cette importante question en utilisant des races de souris d'une remarquable homogénéité. L'une, dite race brun clair, a présenté spontanément deux cas d'adénocarcinome de la glande mammaire; ces tumeurs (A et B), histologiquement identiques, ont fourni, grâce à des inoculations en série, l'occasion de nombreuses observations; elles « prennent » dans 100 % des greffes faites sur la race brun clair, qui est donc éminemment susceptible. Une autre race, dite race albinos, est au contraire tout à fait réfractaire à la greffe de ces mêmes tumeurs A et B. Fait remarquable, les hybrides de 1re génération obtenus par croisement de ces deux races, réalisent un milieu plus favorable encore à la prolifération des tumeurs A et B que ne l'est la race brun clair; la croissance des nodules inoculés y est beaucoup plus rapide. Ce fait peut être dû au phénomène dit d'hétérosis ou vigueur accrue par l'hybridation; il peut aussi indiquer, d'après **S.**, que la croissance d'une tumeur est liée au nombre de facteurs génétiques engagés dans la réaction. L'étude de ce problème est actuellement en cours; mais avant de l'aborder, l'auteur a dû examiner une série de questions relatives aux potentialités des tumeurs A et B, à l'existence de rythmes de croissance, à la possibilité d'une adaptation entre la tumeur et l'hôte, à l'influence de l'âge et du sexe des animaux inoculés. Cette étude préliminaire, qui fait l'objet du présent mémoire, a été réalisée par inoculation à des souris sauvages capturées au nid dans un rayon peu étendu, et qui fournissent des élevages extrêmement homogènes. La méthode d'investigation était la suivante : le fragment de tumeur était inoculé à l'aide d'un trocard dans le tissu sous-cutané de la région axillaire; à intervalles réguliers, les dimensions du nodule étaient appréciées par palpation, et **S.** en déduisait leur poids approximatif par comparaison avec une série de tumeurs-types pesées après extirpation. Cette méthode, qui n'est certes pas d'une grande rigueur, suffit cependant à apprécier s'il y a croissance, résorption ou simplement *statu quo* du nodule greffé; elle permet donc, surtout si l'on étudie un grand nombre d'animaux et si l'on tient compte de l'erreur probable (une différence donnée entre deux cas est reconnue valable et significative si elle dépasse 5 fois l'erreur probable) de dresser des courbes de susceptibilité, basées sur le % de réactions positives, lors de chaque examen. Cela posé, il s'agissait tout d'abord de savoir si les deux tumeurs, histologiquement identiques, déterminent sur un même « hôte » les mêmes réactions; en les inoculant à des souris sauvages de race pure, on constate que pour toutes deux le % des réactions positives diminue progressivement, pour arriver, après 6 à 8 semaines, à la résorption complète des nodules injectés; cette race de souris sauvages est donc non susceptible tant à A qu'à B. Cependant, le % de réactions positives est toujours plus élevé avec B qu'avec A. Ainsi, suivant la conception de Child, l'identité morphologique des cellules n'entraîne pas forcément l'identité des réactions physiologiques. On peut supposer que cette différence est liée à des facteurs génétiques, et c'est à définir ceux-ci que **S**. consacre ses efforts. Toujours à titre préliminaire, il est utile de constater à quel point les réactions fournies par ces tumeurs sont constantes; pour B, les résultats sont d'une uniformité parfaite; pour A, une seule exception s'est présentée; dans l'expérience N [dont on souhaiterait un protocole plus explicite], le nodule greffé a présenté une croissance progressive que l'auteur attribue à un changement interne des potentialités de la tumeur, événement comparable à une mutation dans le règne végétal; mais à part ce cas unique, des centaines d'inoculations ont été faites chez la souris sauvage sans que l'on puisse noter ni croissance progressive, ni fluctuations rythmiques dans la prolifération; et cependant, les cellules des deux adénocarcinomes ont constamment conservé toute leur vitalité, ainsi qu'en témoigne la réussite des inoculations faites périodiquement sur hôte albinos susceptible (100 % +); en somme, si l'on fait abstraction de l'expérience N, les deux tumeurs A et B ne diffèrent que par leur énergie de prolifération; les deux courbes sont remarquablement parallèles, B dominant toujours A. Envisageons maintenant l'influence de l'âge des individus sur leur susceptibilité à l'égard de ces tumeurs. **S**. a, dans ce but, réparti les animaux en cinq groupes : 1° de 0 à 3 semaines (enfance); 2° de 4 à 7 semaines (puberté); 3° de 7 semaines à 3 mois (adolescence); 4° de 3 mois et plus (âge adulte); 5° animaux montrant des signes de sénilité. Les groupes 2, 3 et 4 donnent sensiblement les mêmes réactions. Mais les âges extrêmes se caractérisent par une susceptibilité nettement plus grande, tant pour A que pour B. Reprenant une idée déjà suggérée par Little, **S**. est donc conduit à établir un rapprochement entre le degré de susceptibilité à la tumeur et l'évolution des glandes génitales. Ainsi cette race essentiellement non susceptible ne réagit comme telle qu'à partir du moment où les gonades entrent en activité jusqu'à celui où survient l'épuisement sénile. Mais s'agit-il là d'un phénomène commun aux deux sexes, ou bien l'ovaire et le testicule exercent-ils chacun une influence spécifique? Il ne le semble pas. Les faits observés par **S**. montrent qu'il n'y a entre les sexes d'autres différences que celles imputables aux particularités chronologiques de l'évolution des glandes génitales; c'est ainsi que chez les ♂, où la puberté est plus tardive que chez les ♀, il y a une plus longue période initiale de susceptibilité relative; plus tard, les premiers signes de la sénilité surviennent en premier lieu chez le ♂, d'où nouvelle période de susceptibilité relative; de sorte qu'en totalisant les résultats, le sexe mâle semblerait plus susceptible, mais cette différence n'est que contingente. Cependant, il ne semble pas en être de même pour la tumeur A, exceptionnellement modifiée de l'expérience N. Il se pourrait donc que des caractères inhérents à la tumeur jouent, dans certains cas, un rôle important; mais, dans l'ensemble, la notion essentielle est celle de l'importance de l'âge de l'individu, et cela à cause de l'évolution de l'activité génitale au cours de l'existence : l'âge et le sexe de l'individu se combinent pour modifier l'état physiologique des tissus. Ces résultats conduisent tout naturellement à examiner les effets de l'ablation des glandes génitales (opérations dont **S**. donne en détail la technique). Deux faits sont à noter : 1° on obtient par ce procédé, chez certains individus de cette race normalement non susceptible, une croissance régulièrement progressive de la tumeur; 2° à part ce détail, la seule différence est que le % des réactions positives est plus faible avec les animaux châtrés qu'avec les normaux. Ce fait est uniquement dû au choc causé par l'opération chirurgicale; la différence s'atténue si l'on procède, après ablation des tumeurs greffées une première fois, à la réinoculation des mêmes animaux. Des expériences instituées à ce propos montrent d'ailleurs que les animaux châtrés depuis 5 à 10 jours jouissent d'une résistance plus grande à l'inoculation; chez ceux qui sont inoculés après un délai plus long, la susceptibilité se relève et atteint son maximum vers 110 jours; au bout de 150 jours, on a les mêmes résultats qu'avec des animaux opérés à l'état sénile; à la susceptibilité relative des animaux normaux et vieux fait place une résistance presque absolue. Ce dernier résultat nous amène enfin à examiner les effets de la castration sur la susceptibilité en tenant compte de l'âge des animaux opérés et inoculés. Il faut pour cela étudier séparément des groupes d'animaux classés par âge, comme il a été dit plus haut. Les données recueillies pour le 1^er^ et le 5^e^ groupe ne sont pas suffisantes pour permettre une comparaison; mais **S.** constate que tandis que la castration diminue la susceptibilité des animaux du 2^e^ et du 4^e^ groupe, elle augmente fortement celle des animaux du 2^e^ groupe, âgés de 7 semaines à 3 mois. Ainsi donc, tandis que les expériences faites sur des animaux normaux montrent une corrélation entre la réaction de l'hôte à la tumeur et le mode d'activité des glandes génitales à l'âge envisagé, nous voyons ici que la castration tend à renverser le sens de la réaction, et rend éminemment susceptibles les souris sauvages châtrées à la période de puberté, au moment où l'animal acquiert petit à petit sa spécificité cellulaire. C'est là la notion essentielle qui se dégage de ces investigations; une race donnée n'acquiert son mode de réaction typique à l'égard d'une certaine tumeur que lorsque les glandes génitales sont en pleine activité. Il ne semble pas y avoir d'ailleurs une action spécifique du côté mâle ou femelle. Mais les glandes génitales sont, dans l'un et l'autre sexe, un facteur commun des processus généraux qui président à l'acquisition de la spécificité physiologique des cellules et des tissus. — A. DALCQ.

Wieman (**H. L.**). — *Résultats obtenus en transplantant une portion du tube neural de l'Amblystome à angle droit avec la position normale.* — L'opération a été réalisée sur des larves d'Amblystome dont le tube médullaire vient de se fermer, ou parfois à des stades un peu plus avancés. Le segment réséqué avait une longueur correspondant à peu près à deux somites. Le tissu mésoblastique adjacent, et notamment une partie des somites était laissé adhérent au tube nerveux, et le segment ainsi isolé subissait donc une rotation de 90°, en respectant l'orientation de sa face dorsale, de sorte que l'axe longitudinal du tube nerveux soit, dans cette région, dirigé perpendiculairement au grand axe de l'embryon. Dans certains cas, l'opération a été pratiquée entre le 2^e^ et le 4^e^ somite, dans d'autres entre le 4^e^ et le 6^e^. Dans la première série, on constate que le fragment du tube neural évolue tout d'abord en restant isolé; puis le développement du cerveau fait que son extrémité postérieure vient s'appuyer contre la face craniale du segment déplacé; la fusion survient bientôt; au contraire, ce n'est que plus tardivement que la face caudale du transplant se remet en continuité avec la partie inférieure du tube neural. Dans la seconde série (transplant pris entre le 4^e^ et le 6^e^ somite), il est rare que les connexions se rétablissent. **W.** interprète ces faits de la manière suivante : le rétablissement de la continuité de l'axe neural est en partie dû au développement rapide du cerveau, mais résulte surtout de la croissance céphalo-caudale des fibres nerveuses motrices; elles abordent tout d'abord le transplant par sa face craniale, puis s'infléchissent en reprenant, dans le greffon, leur trajet habituel et enfin s'incurvent de nouveau pour rentrer dans la partie basse de l'axe nerveux; le délai que nécessite le rétablissement des connexions du greffon sur ses deux faces correspond au temps nécessaire au cheminement des fibres. En ce qui concerne les opérations faites à un niveau relativement bas, l'isolement persistant du greffon provient de ce que les éléments mésoblastiques déplacés avec lui ont eu le temps, avant que les fibres motrices n'arrivent à ce niveau, d'atteindre un développement assez grand pour s'opposer au passage de ces fibres. L'examen des réactions des diverses larves opérées à des stimuli tactiles s'accorde assez bien avec cette explication. — A. Dalcq.

Przibram (Hans). — *Transplantation autophorique, théorie et pratique.* — Par *transplantation autophorique* **P.** entend une sorte de greffe maintenue en place, sans sutures spéciales, par les propres forces de la région où se pratique la greffe, notamment l'adhérence par l'intermédiaire des fluides coagulables, par la pression atmosphérique, par la pression des tissus environnant l'organe implanté et l'empêchant de sortir de sa place; par cette méthode, utilisée depuis deux ans par **P.** et ses élèves, les fonctions des organes greffés peuvent être restaurées d'une façon que l'on ne soupçonnait pas, au moins chez les animaux adultes, les nerfs, muscles et vaisseaux reprenant leurs connexions, de sorte que la réparation est parfaite. Le premier cas de transplantation autophorique est celui du sac viscéral de l'*Antedon*, qui peut être replacé dans un calice vidé, et qui y reprend ses attaches (Przibram, 1901); Koppanyi (1921) a réussi la greffe d'yeux de divers Vertébrés qui, réimplantés dans une orbite vide avec l'orientation convenable, non seulement récupèrent leurs attaches, mais aussi leur fonction, le nerf optique à croissance centripète, comme l'on sait, reprenant ses connexions avec le cerveau; l'expérience échoue avec les Rats nouveau-nés, mais réussit bien avec les Rats adultes, ainsi qu'avec les Poissons et les Amphibiens. Wiesner (1921) a appliqué la méthode au cristallin des Poissons et Amphibiens; les cristallins replacés dans le sac cristallinien redeviennent transparents et la vue normale est restaurée; il est probable que cette greffe sera applicable à l'Homme. Enfin W. Finkler (1921), coupant la tête à des Insectes (Phasmes, Coléoptères et Hémiptères aquatiques) les a replacés (en les échangeant souvent avec celles d'autres individus, même de sexes différents), sur le thorax et a obtenu leur reprise. [On peut craindre que ces expériences, comme beaucoup de celles qui ont été faites à l'Institut du Prater, soient accueillies avec scepticisme; passe encore pour la greffe autophorique d'un œil total de Rat dans l'orbite: on connaît en clinique des exemples analogues, et cela n'est pas invraisemblable; mais la greffe d'une tête de Dytique sur le corps d'un autre Dytique de sexe différent est une chose difficilement croyable; aussi faut-il espérer que ces expériences seront bientôt refaites par d'autres observateurs]. — L. Cuénot.

Cole (W. H.). — *La transplantation de lambeaux cutanés chez les têtards de grenouille, considérée surtout au point de vue de l'adaptation des greffes* *superposées aux yeux et de la spécificité locale du tégument.* — Des fragments de peau ont été prélevés sur l'abdomen, sur le dos et sur le ventre de têtards et ont été transplantés dans la région oculaire, en faisant adhérer leurs bords à une incision cutanée circonscrivant l'œil tout entier. Celui-ci était donc, recouvert d'une sorte de pansement occlusif permanent. L'auteur avait espéré voir ce lambeau cutané acquérir la transparence de la cornée; il n'en fut évidemment rien. La plupart du temps, le lambeau se maintint tel quel, d'autres fois il fut éliminé. Mais **C**. fut frappé de ce que, dans certains cas, où la peau avait été prélevée dans la région de la queue, la résorption se faisait uniquement dans la région centrale du lambeau, de manière, semblait-il, à permettre aux rayons lumineux d'arriver jusqu'à l'œil. Rien de semblable avec la peau du dos. En réalité, il n'y a là rien de mystérieux; le même phénomène se reproduit si l'on greffe le fragment de peau caudale sur une petite perle de celloïdine, qui joue le rôle d'œil artificiel; il est vraisemblablement dû à une sorte de tension provoquée par le globe oculaire lorsque le fragment adhère solidement à la peau voisine. Outre cette conclusion purement négative, ces recherches ont donné à **C**. l'occasion de faire quelques observations accessoires sur la spécificité locale des téguments de ces têtards, — qui est complète à l'âge envisagé; — sur l'apparition des mélanophores dans la peau blanche greffée dans une région pigmentée — migration pour les homotransplants, transformation *in situ* de cellules épithéliales pour les autotransplants; — sur la pigmentation de la conjonctive après grattage ou arrachement — par migration de mélanophores; — sur les conditions qui produisent la contraction ou l'expansion des mélanophores — toute cause qui tend à élever le taux du métabolisme entraînerait l'expansion des mélanophores. — A. Dalcq.

Hédon (**L. V.**). — *Effets de la suppression temporaire de la fonction d'une greffe pancréatique chez un chien dépancréaté.* — Lorsque le greffon pancréatique établi sous la peau du ventre ne contracte aucune adhérence avec le plan profond, et lorsqu'on peut pincer avec un clamp son pédicule mésentérique à travers la peau, on constate l'apparition rapide de l'hyperglycémie et de la glycosurie. Celles-ci s'atténuent progressivement après le rétablissement de la circulation par la levée du clamp, et le retour à l'état normal s'effectue en quelques heures. — Paul Boyer.

Hérédité. — Hybridation.

Anonyme. — *Hereditary immunity to disease.* (Science, supplément, 11 mai 1923, X.) [98

Bamber (**Ruth C.**) (**Mrs. Bisbee**). — *The male tortoiseshell Cat.* (Journ. of Genetics, XII, 209-216, 1922.) [101

Christie (**W.**). — *Die Vererbung gelbgestreiter Blattfarbe bei Hafer.* (Zeitsch. für indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVII, 134-141, 1921.) [107

Collins (**E. J.**). — *Variegation and its inheritance in Chlorophytum elatum and Chlorophytum comosum.* (Journ. of Genetics, XII, 1-17, Pl. I-VIII, 1922.) [106

a) **Goldschmidt** (**R.**). — *Einführung in die Vererbungswissenschaft.* (Leipzig, Engelmann, XII + 519 pp., 178 fig., 1920.) [94

b) — — *Einige Materialien zur Theorie der abgestimmten Reaktionsgeschwindigkeiten.* (Arch. f. mikr. Anat. u. Entwmech., LXXXXVIII, 292-313, 19 fig., 1923.) [95

Haase-Bessel (**Gertrand**). — *Digitalisstudien. II.* (Zeitsch. für indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVII, 1-24, 1921.) [107

Harland (**S. C.**). — *Inheritance in Ricinus communis L.* (Journ. of Genetics, XII, 251-253, 1922.) [108

Hawkes (**Onera A. Merritt**). — *Studies in inheritance in the hybrid Philosama* (*Attacus*) *Ricini* (*Boisd.*) ♂ × *Philosama Cynthia* (*Drury*) ♀. (Journ. of Genetics, XII, 111-135, 1922.) [99

Johannsen (**W.**). — *Zur Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften.* (Anat. Anz., LVI, 514-521.) [98

Morgan (**Thomas Hunt**). — *Some possible bearings of genetics on Pathology.* (Middleton Goldsmith Lecture, tirage à part, 1-33, 1922.) [96

Nilsson (**Nils Heribert**). — *Selektive Verschiebung der Gametenfrequenz in einer Kreuzungspopulation von Roggen.* (Hereditas, II, 364-369, 1921.) [108

Oehlkers (**Friedrich**). — *Vererbungsversuche an Oenotheren* (*Oenothera Cockerelli und ihre Kreuzungen*). (Zeitschr. für indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVI, 1-31, 1921.) [106

Onslow (**H.**). — *A note on the inheritance of the « steel » coat-colour in Rabbits.* (Journ. of Genetics, XII, 91-99, 1922.) [102

Pap (**Endre**). — *Ueber Vererbung von Farbe und Zeichnung bei den Kaninchen.* (Zeitsch. für indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVI, 185-270, 1921.) [102

Richet (**Charles**). — *La fermentation lactique et les sels de thallium. Etude sur l'hérédité.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 167, 1921.)

[Analysé d'après le *C. R. Ac. Sc.*, 1920; voir *Année Biologique*, XXV, p. 136.

Salaman (**Redcliffe N.**). — *The inheritance of fur types and hair characters in Rabbits.* (Journ. of Genetics, XII, 179-207, 1922.) [100

Schiemann (**Elisabeth**). — *Genetische Studien an Gerste. I. Zur Frage der Brüchigkeit der Gerste. II. Zur Genetik der breitklappigen Gersten.* (Zeitsch. f. indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVI, 109-143, XXVII, 104-133, pl. V, 1921.)

[Ne se prête pas à une analyse brève. — Arnold Pictet.

a) **Seiler** (**J.**). — *Geschlechtschromosomenuntersuchungen an Psychiden. II. Die Chromosomenzyklen von Fumea casta und Talaeporia tubulosa. « Non-disjunktion » der Geschlechtschromosomen.* (Arch. f. Zellforsch., XVI, 19-46, 4 fig., 1 pl.) [104 *b*) **Seiler** (**J.**). — *Geschlechtschromosomenuntersuchungen an Psychiden. III. Chromosomenkoppelungen bei Solenobia pineti Z. Eine cytologische Basis für die Faktorenaustausch-Hypothese.* (Ibid., 171-216, 7 fig., 12 tableaux, 1 pl.) [105

Sverdrup (**Aslang**). — *Postaxial polydactylism in six generations of a norwegian family.* (Journ. of Genetics, XII, 217-240, pl. XV-XX, 1922.) [103

Tammes (**Tine**). — *Genetic analysis, schemes of cooperation and multiple allelomorphs of Linum usitatissimum.* (Journ. of Genetics, XII, 19-46, 1922.) [105

Tanaka (**Y.**). — *Sex-linkage in the Silkworm.* (Journ. of Genetics, XII, 163-178, pl. XIV, 1922.) [100

Uphof (**J. C.**). — *Die Farbenfaktoren von Eschscholtzia mexicana Greene.* (Zeitsch. für indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVII, 227-229, 1921.) [108

a) **Winge** (**O.**). — *A peculiar mode of inheritance and its cytological explanation.* (Journ. of Genetics, XII, 137-144, pl. XI, 1922.) [98

b) — — *One-sided masculine and sex-linked inheritance in Lebistes reticulatus.* (Journ. of Genetics, XII, 145-162, pl. XII-XIII, 1922.) [98

a) **Goldschmidt** (**Richard**). — *Introduction dans la science de l'hérédité.* — Dans cette nouvelle édition, l'auteur, tenant compte des progrès importants dans le problème de l'hérédité par les travaux sur *Drosophila* faits par l'école de Morgan, donne à la théorie des chromosomes la place qui lui est due dans la théorie de l'hérédité. D'autres chapitres sont plus courts que dans les éditions précédentes. Les premiers chapitres sur la variabilité et la statistique des variations sont un peu modifiés. L'auteur distingue entre la variation non héréditaire, ou modification, et la variation héréditaire. La première est purement phænotypique et n'a rien à faire avec le génotype de l'organisme. Une sélection parmi de telles modifications ne peut donc pas apporter un changement de nature héréditaire. Donc les modifications non héréditaires sont exclues du groupe complexe des variations fluctuantes. La norme de réaction, c'est-à-dire la manière et l'amplitude de la modification, sont un caractère héréditaire. L'auteur traite ensuite de la règle de Mendel et apporte de nombreux exemples; il passe ensuite au mécanisme des chromosomes dans la disjonction mendélienne. Sont traités ensuite la polymérie et la homomérie, la théorie des chromosomes sexuels, le sex-linkage, l'enchaînement des facteurs, le crossing-over, ensuite les facteurs lethals. Dans la question des multiples allélomorphes, l'auteur pense qu'il s'agit là de différences quantitatives du même « gene », la quantité étant une fonction de la vitesse de réaction des enzymes ou de substances analogues aux enzymes. On peut de même expliquer la dominance : si l'un des allélomorphes a une vitesse de réaction telle qu'il atteint un certain état plus vite que l'autre, il est dominant. Comme les vitesses de réaction peuvent être influencées par les facteurs externes, il peut en résulter un changement de dominance. L'auteur a été amené à cette explication par ses expériences sur les différentes races géographiques de *Lymantria dispar*. Ces expériences donnent aussi une explication au gynandromorphisme et à la déviation de pourcentage dans la relation des sexes. Le chapitre sur la théorie des mutations a été considérablement changé. **G.** distingue la mutation factorielle qui signifie, d'après la théorie de présence-absence, l'apparition nouvelle ou la disparition d'un facteur mendélien, et d'après la théorie des chromosomes, des changements dans une certaine partie d'un chromosome, d'où résulte l'apparition nouvelle d'un caractère dominant ou récessif. **G.** croit que la mutation factorielle joue un rôle très peu important dans l'évolution. Un deuxième groupe de changements héréditaires du plasma germinatif est fourni par les recombinaisons de facteurs résultant de l'hybridation. Une évolution due à l'hybridation n'est pas probable. Le troisième groupe sont les mutations de de Vries, le croisement entre espèces. **G.** croit que ces mutations non plus ne peuvent jouer un rôle important dans l'évolution. Il parle ensuite de la quantité des facteurs héréditaires. Un changement minimal en quantité d'un facteur héréditaire ou « gène » peut aussi être appelé mutation. **G.** croit que ce sont justement ces changements minimes en quantité d'un « gène » qui sont le point de départ des changements progressifs et des adaptations. Des causes des mutations nous ne savons encore rien, excepté en ce qui concerne les mutants géants que Winkler a obtenus par un doublement du nombre des chromosomes. Relativement à l'hérédité des caractères acquis, **G.** dit que « le résultat des expériences pour prouver l'hérédité des caractères acquis est si petit qu'on peut le considérer comme négatif ». Le chapitre sur les symbioses de greffe et les chimères est le même que dans les éditions précédentes. Celui sur l'hérédité et la détermination du sexe est plus court que dans les autres éditions, étant spécialement traité dans un autre livre de l'auteur. Le dernier chapitre sur l'hérédité chez l'homme ne diffère pas de celui des éditions précédentes. Après chaque chapitre, il y a une bibliographie. — Léonore Brecher.

b) **Goldschmidt** (**Richard**). — *Quelques matériaux pour la théorie des vitesses de réaction discordantes.* — Dans des travaux antérieurs, **G.** a cherché à établir une théorie de l'hérédité, où n'interviennent plus seulement des différences qualitatives, mais aussi des différences quantitatives entre les facteurs héréditaires. On peut supposer que ceux-ci se comportent comme des enzymes et catalysent des réactions, dont la vitesse, toutes choses égales d'ailleurs, est proportionnelle à la masse du facteur héréditaire. L'apparition d'un caractère déterminé est, dès lors, due au concours d'un certain nombre de réactions de vitesses définies par la quantité des facteurs héréditaires correspondants. Si ces quantités sont normalement équilibrées, les facteurs interviennent chacun au moment opportun, et le caractère normal apparaît; sinon, certaines réactions vont trop vite ou trop lentement; le caractère normal n'apparaît pas ou est modifié. L'exactitude de cette hypothèse peut être vérifiée par l'étude de cas aberrants. C'est ce que fait ici **G.** Un premier exemple est tiré des mâles intersexués de *Lymantria dispar* : ce sont des individus qui ont commencé leur évolution comme mâles et qui la terminent comme femelles à partir d'un certain point critique; leurs ailes sont une mosaïque, d'ailleurs variable, de régions à écailles brunes (du type ♂) et de régions à écailles blanches (du type ♀). Si l'on étudie leur développement, on constate que, bien avant l'apparition des pigments, les zones blanches et brunes sont délimitées : dans les zones femelles, les écailles sont déjà solides et pleines d'air, alors que dans les zones mâles elles sont encore molles et pleines de sang. Les zones femelles sont donc caractérisées avant tout par un développement plus rapide. **G.** voit dans cette accélération la cause même de leur couleur ultérieure : si en effet on admet qu'à un certain moment le métabolisme général produit du pigment purique, les écailles femelles seules seront prêtes à s'en charger, les écailles mâles n'étant pas mûres; si plus tard le même métabolisme produit un chromogène, les écailles femelles, déjà chargées de pigment purique, ne pourront le fixer, et ce sont les écailles mâles, à ce moment prêtes, qui bruniront seules. On voit ici l'importance des vitesses relatives de différenciation des diverses parties. **G.** interprète encore de façon analogue les antennes de pupe dont sont parfois munies les chenilles du même Lépidoptère, et, de façon plus générale, les cas de prothétélie (métamorphose prématurée de certains organes); ces cas prouvent l'indépendance de la métamorphose et de l'évagination des disques imaginaux; que la métamorphose soit retardée, ou même inhibée, comme c'est le cas, souvent, chez les individus prothétéliques, certains appendices pouvant prendre chez la larve le type qu'ils doivent avoir normalement chez la pupe ou même l'imago. Inversement, l'hystérotélie d'un organe (retard de développement de cet organe par rapport au reste de l'organisme) s'explique encore de façon analogue; **G.** en cite un nouvel exemple chez *Lymantria dispar.* Les premières ébauches testiculaires sont segmentaires et formées de 4 paires de follicules distincts, mais normalement les follicules se rassemblent en une paire d'organes compacts, où on ne les retrouve qu'à la dissection. A titre d'anomalies on peut trouver des testicules plus ou moins divisés en follicules, donc à évolution retardée, que **G.** interprète d'après sa théorie : ce sont les cas que l'on considère généralement comme des rappels d'un état phylogénétique plus ancien. Un quatrième exemple apporté par l'auteur est tiré de certaines asymétries dans le dessin de chenilles de *Lymantria.* — M. PRENANT.

Morgan (Th. Hunt). — *Génétique et pathologie.* — Après avoir passé en revue un certain nombre de cas de transmission de tares humaines de génération en génération, **M.** se demande si cette transmission se fait bien par la voie du plasma germinatif, ainsi qu'on serait tenté de le croire. Et, se basant sur les données fournies par nos connaissances actuelles sur l'hérédité chromosomique, il pense qu'il est fort improbable qu'il en soit ainsi. Mais alors comment cette transmission s'opère-t-elle? Plusieurs théories ont été mises en avant, dont aucune ne donne cependant une explication satisfaisante d'une transmission héréditaire pouvant s'opérer autrement que par la voie du plasma germinatif.

Cependant, se basant sur ce qui se passe chez certaines plantes, où l'hérédité de l'albinisme est due au comportement des chloroplastides dans le cytoplasme, **M.** discute la possibilité d'une *hérédité cytoplasmique.* Comme on sait, les corps chlorophylliens peuvent se diviser et se distribuer, à chaque division cellulaire, dans le cytoplasma des deux cellules filles, indépendamment de la division nucléaire et de la maturation de l'œuf. Pourquoi n'y aurait-il donc pas, dans le cytoplasma des animaux, et se comportant comme les chloroplastides, d'autres corps porteurs de certains facteurs d'hérédité? Et pourquoi ne pas envisager que le cytoplasma soit un véhicule de ces corps de cellule à cellule? En théorie un tel argument est logique, mais il convient de reconnaître que, pour le moment, à part le cas des corps chlorophylliens, rien ne nous autorise à considérer comme certaine une hérédité cytoplasmique. Cette question est pourtant d'un grand intérêt, car on pourrait de ce côté trouver une explication de l'hérédité si contestée des caractères acquis. Dans cet ordre de choses, on doit considérer cependant les expériences bien connues, et importantes dans le domaine pathologique, de Brown-Sequard, de Stockard et de Guyer, montrant que parfois une action sur le soma peut produire certains effets qui semblent s'hériter. Dans les expériences de Stockard, l'action de l'alcool a pour effet de détériorer les cellules germinatives (blastophthorie) et c'est de cette façon que les malformations acquises se transmettraient. Mais cela ne veut pas dire qu'elles se transmettent par hérédité chromosomique, c'est-à-dire que des gênes aient été altérés, car la transmission se serait faite alors selon la loi de Mendel, et tel n'est pas le cas. Les résultats des expériences de Guyer peuvent être interprétés de la même façon. Dans ce cas, un certain sérum (injection préalable de cristallins de Lapin dans des volailles et utilisation du sérum du sang de ces volailles pour l'expérience) injecté dans des Lapines portantes, agit directement sur l'embryon pour atteindre ses yeux, et en même temps sur les cellules germinatives de cet embryon pour transmettre la malformation. Mais, là encore, la preuve n'est pas faite d'une hérédité au sens propre du mot. (On pourrait ajouter les résultats analogues de bien d'autres expériences, notamment chez les Papillons, montrant que des actions étrangères, température, nourriture, humidité, etc., altèrent l'organisme dans son métabolisme et agissent sur les cellules germinatives pour répercuter ces altérations chez les descendants des 2 ou 3 générations suivantes; mais l'action perd alors ses effets et les altérations disparaissent. Il n'y a eu repercussion du caractère acquis que pendant un petit nombre de générations et non pas hérédité définitive.)

Dans ce domaine, on ne doit pas oublier que la question se présente selon deux points de vue bien différents. Tout d'abord, l'influence du milieu sur le germen; on vient de voir qu'elle se manifeste positivement. Mais ce mécanisme d'action n'appartient en aucune façon au domaine de la génétique. Secondement, la question se pose de savoir si cette influence du milieu atteint le système des chromosomes, ce qui serait la seule preuve de l'hérédité réelle des malformations acquises. Or on doit reconnaître qu'aucun des cas précités ne donne la pleine assurance qu'il en soit ainsi. Voilà où nous en sommes pour le moment. **M.**, bien que s'étant parfois montré sévère dans ses critiques au sujet de l'application de la génétique à la pathologie, n'en est pas moins très sympathique aux efforts qui se font, presque partout, dans ce sens. Certes, tant donnée la nature même du sujet, les recherches pratiquées constituent encore un travail de pionnier, et tant que l'on tiendra compte e cela, il n'y a certainement aucun inconvénient à essayer de découvrir jusqu'à quel point les principes mendéliens sont applicables à homme. Mais il convient de souligner le danger des conclusions trop souvent prématurées, tirées de preuves insuffisantes. Dans notre enthousiasme à appliquer les lois de Mendel, gardons-nous de les compromettre. — Arnold Pictet.

Johannsen (**W.**). — *Sur la question de l'hérédité des caractères acquis.* — **J.** intervient dans la discussion ouverte depuis quelque temps sur ce sujet dans l'*Anatomischer Anzeiger* (v. Krizenecky, Ann. Biolog., 1922). Il est naturellement d'accord avec cet auteur pour nier qu'un fait descriptif puisse jamais prouver quoi que ce soit en matière d'hérédité des caractères acquis : on ne met ainsi en évidence que des modifications des phénotypes, et non des génotypes. Ceux-ci, d'après les travaux faits sur des lignées pures, sont parfaitement constants, et beaucoup d' « adaptations héréditaires » ne sont que des extractions de génotypes préexistants dans des populations insuffisamment pures. Il est vrai que les génotypes sont loin d'être complètement analysés, qu'ils ne sont peut-être même pas complètement analysables, et que l'espérance du lamarckisme peut se réfugier dans ce résidu indécomposé. — M. Prenant.

Anonyme. — *Immunité héréditaire à l'égard de la maladie.* — Résumé des recherches de F. Guyer. Celui-ci a inoculé le bacille de la typhoïde à des générations successives de lapins et a obtenu la formation d'anticorps transmis d'une génération à l'autre et les rendant plus résistants. L'expérience a été faite sur les mères : que donnerait-elle sur les pères? Ces expériences sont considérées comme détruisant le dogme de la non-hérédité des caractères acquis. — H. de Varigny.

a) **Winge** (**O.**). — *Un mode particulier de transmission héréditaire et son explication cytologique.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Hérédité unilatérale et hérédité sex-linked chez Lebistes reticulatus.* — Le mode particulier de transmission héréditaire auquel il est fait allusion a été mis en évidence par J. Schmidt, chez *Lebistes reticulatus* et est le suivant : lorsqu'un mâle de ce Poisson, porteur d'un caractère particulier de dimorphisme sexuel secondaire (par exemple une tache noire à la nageoire dorsale), est croisé avec une femelle d'une race dont les mâles ne possèdent pas ce caractère, tous les F_1 ♂ sont semblables au père, c'est-à-dire montrent tous cette tache noire. Dans les cas où une génération F_2 a pu être obtenue, on constate le même mode d'hérédité unilatérale. Autrement dit, c'est uniquement le père qui détermine la caractéristique particulière de ses descendants masculins; il n'y a aucune ségrégation de ce caractère. A la suite de recherches cytologiques et d'expériences de croisement entre diverses races de *Lebistes,* destinées à donner une explication de ce mode de transmission héréditaire, **W.** arrive aux conclusions suivantes : la transmission, liée au sexe mâle, des caractères sexuels secondaires masculins, se fait en connexion avec une transmission unilatérale. Chez les races de *Lebistes* expérimentés, **W.** a toujours trouvé que le chromosome Y était porteur de couleur, ce qui est un peu différent de ce qui se passe chez *Drosophila,* dont le même chromosome ne porte que les facteurs conditionnant la structure morphologique particulière au mâle. Les deux sexes de *Lebistes* ont 46 chromosomes, vraisemblablement $44 + X + X$ chez la femelle et $44 + X + Y$ chez le mâle; les facteurs trouvés dans le chromosome X régissent l'hérédité sex-linked et ceux contenus dans le chromosome Y, l'hérédité unilatérale masculine. On doit distinguer deux sortes de chromosomes X, chacun d'une action génétique différente, dont l'un ne transmet aucune coloration (X_o) et dont l'autre (X_s, *sul-*

fureus) contient les facteurs déterminant le caractère de coloration. Et il existe 4 différentes sortes de chromosomes Y (YX_r, *ruber*; YX_i, *iridescens*; YX_m, *maculatus*; YX_f, *ferrugineus*) déterminant les différences de coloration se transmettant par hérédité unilatérale masculine. L'action des X et Y peut s'ajouter sur un même individu. — Arnold PICTET.

Hawkes (O. A. Merritt). — *Recherches sur l'hérédité de l'hybride Philosomia (Attacus) ricini, Bdv. ♂ par Ph. cynthia Drury ♀.* — Ces deux séricigènes sont principalement caractérisés par une large bande médiane sur les ailes, qui est brune chez *ricini* et jaune bigarré chez *cynthia*; dans les deux cas, la bande délimite des zones de coloration intermédiaire, et **H.** montre que deux sortes de facteurs sont à considérer pour régir la pigmentation de ces Papillons : un facteur anatomique (la forme des écailles) et un facteur chimique (la pigmentation de celles-ci). La F_1 donna 143 Papillons absolument semblables au P *ricini* d'après l'examen macroscopique, mais en différant cependant en ce sens, qu'à l'examen microscopique on trouve dans la bande brune un certain nombre d'écailles jaunes semblables à celles qui existent dans la bande correspondante de *cynthia*; mais ces écailles jaunes sont en trop petite quantité pour modifier l'aspect général de l'aile. **H.** conclut donc de ce qui précède que s'il y a dominance macroscopique de *ricini* par rapport à *cynthia*, cette dominance est incomplète du point de vue microscopique.

A la F_2, la ségrégation se fait non pas en deux groupes, mais en quatre : 296 *ricini* foncés (DK), 129 *ricini* très foncés (DKK), 56 *cynthia* pâles (LI) et très pâles (LII), et l'examen microscopique de ces individus de seconde génération permet à **H.** d'élucider ce mécanisme d'hérédité. Les écailles brunes de *ricini* dominent les plus foncées de *cynthia* et, dans le processus de ségrégation, il y a addition des écailles les plus foncées de *cynthia* sur le type *ricini* et inversement des écailles claires de *ricini* sur le type *cynthia*, de façon à former deux nouvelles formes, DKK et LII. Les écailles jaunes ne se disjoignent pas, en sorte qu'aucun Papillon jaune n'est produit. Aucun des caractères considérés n'a été constaté comme étant sex-linked. L'hérédité de la forme des écailles, chez les hybrides et chez leurs descendants pendant cinq générations d'élevage, fait encore l'objet d'une étude microscopique détaillée. A la F_1, la majorité des écailles ont une forme se rapprochant beaucoup plus du type *cynthia* que du type *ricini*, bien qu'une certaine variation s'observe dans la longueur des dents des écailles et que le champ de l'aile en comporte quelques-unes absolument du type *ricini*. Pour ce qui est de la taille des écailles, il est manifeste qu'elle est intermédiaire; on peut donc dire que *cynthia* a davantage influé sur la structure des écailles de l'hybride que *ricini*. La F_2 montre encore une plus grande variation des écailles qu'à la génération précédente et l'on ne peut distinguer aucune ségrégation d'un type quelconque; il en est de même à F_3 et F_4, ce qui permet de penser que la morphologie des écailles ne dépend pas d'un facteur héréditaire. (On a établi par ailleurs qu'elle est en partie le résultat d'un processus mécanique pendant le développement nymphal.) Cependant à F_5, suivant les lignées, on voit réapparaître les deux types d'écailles *ricini* et *cynthia*. L'hérédité de la taille des deux séricigènes croisés par **H.** fait également l'objet de recherches de génétique. Les deux Papillons diffèrent énormément sous ce rapport (P *ricini* ♂, 49 mill. de la base de l'aile au milieu de la tache oculaire, et P *cynthia* ♀, 59 mill.) A la F_1. les individus ne sont pas d'une taille intermédiaire entre celle des deux parents, mais se rapprochent tous des dimensions de *ricini*; la grande taille de la ♀ P a donc disparu. Quant à la différence de grandeur qui est un des caractères importants de dimorphisme sexuel chez les Saturnides en général, elle se perd définitivement dans les générations suivantes des croisements *ricini* × *cynthia.* En sélectionnant les plus petits individus, **H.** a pu fixer une race de petite taille parfaitement vigoureuse et fertile, si l'on en juge par le nombre d'œufs pondus comparativement au nombre d'œufs éclos.

Quant à la proportion entre les sexes, il est à remarquer qu'elle est en faveur d'un excès des mâles à la première génération et qu'elle se maintient la même dans les générations suivantes; la surproduction masculine se produit aussi bien dans les croisements cousin × cousine que frère × sœur. **H.** a étudié encore l'hérédité de la pilosité blanche de l'abdomen de *ricini* et jaune de *cynthia,* qui a donné lieu, aux générations suivantes, à la production d'une certaine variation, sans régularité dans la transmission de ces caractères.

Quant à l'hérédité de la couleur du cocon, qui est blanc chez *ricini* et brun rouge chez *cynthia,* elle donne bien lieu à une ségrégation, mais incomplète. Les cocons F_1 furent d'une coloration intermédiaire; à F_2, il s'opère une disjonction en cocons se rapprochant des deux types de coloration (*cynthia* et *ricini*). — Arnold Pictet.

Tanaka (Y.). — *Sex-linkage chez le Ver à soie.* — Dans la F_1 d'un croisement entre une ♀ de Ver à soie de la race *okusa* (bivoltine japonaise) et un ♂ *giallo puro indigeno* (univoltine italienne), **T.** remarqua un certain nombre de chenilles à peau transparente parmi celles à peau normale, ces dernières en beaucoup plus grand nombre. Ces individus transparents étaient tous des femelles, tandis que les normaux étaient représentés par des individus des deux sexes. Ayant croisé une ♀ transparente par un ♂ normal, **T.** vit surgir de ce croisement quelques mâles transparents et put démontrer que ce cas d'hérédité sex-linked suit le même mode que celui découvert par Doncaster, avec *Abraxas grossulariata-lacticolor.* Des chenilles transparentes ayant été trouvées, dans la suite, parmi les descendants de la race italienne, il devient évident que le caractère sex-linked est apporté par celle-ci et non par la race japonaise. La transparence cutanée des chenilles du Ver à soie a été trouvée depuis lors par **T.** dans 37 races ou lignées différentes de cette espèce, ce qui lui a permis de déterminer qu'il existe au moins 8 facteurs qui, à l'état homozygote sont, chacun, capables de produire ce caractère; parmi ceux-ci un seul est sex-linked, tandis que les autres sont transmis indépendamment. — Arnold Pictet.

Salaman (Redcliffe N.). — *Hérédité de la forme des poils chez les Lapins.* — **S.** distingue, chez les Lapins en général et chez le Lapin hollandais en particulier, deux types de forme des poils bien caractérisés : des fins, dont le diamètre est plus ou moins uniforme sur toute la longueur et des vigoureux, dont la section varie suivant la distance considérée à partir de la surface de la peau. Ces deux formations sont indépendantes de la longueur du pelage; elles sont disposées en groupements définis dans les follicules, ce qui permet encore à **S.** de faire deux nouvelles distinctions en un type « A » et un type « B », suivant leurs différents caractères : forme de la section des poils prise à leur base, à leur milieu ou à leur sommet. « A » et « B » comportent aussi bien des poils fins que des vigoureux. « A » est commun au type sauvage à poils courts et se trouve également chez quelques angoras; chez ces animaux, à part quelques exceptions, il ne se rapporte pas spécialement à une couleur déterminée ou à une localisation particulière des taches. « B » est un type qui ne se trouve que chez les Lapins à poils longs.

Le type « A » est dominant par rapport à « B », aussi bien si « A » est court ou long. Les angoras, hétérozygotes pour « A » et « B », peuvent se reconnaître par l'examen de la section de leurs poils à la surface de la peau, à cause de la proportion entre les poils particuliers au type « A » et ceux particuliers au type « B ». On remarque encore que les poils de petites dimensions du type « A » appartiennent à 3 groupes différente suivant leur section à la surface de la peau, qui peut être carrée, ronds ou ovale. Le type à section carrée est récessif et peut être extrait à l'état pur; celui à section ronde lui est dominant et ne peut se disjoindre à l'état pur qu'en relation avec « B ». Les poils à section ovale constituent la forme numériquement dominante des Lapins à poils courts. Chez certains Lapins montrant des marques blanches, comme c'est le cas du Hollandais, les poils blancs sont du type à section ronde ou ovale, et cela aussi bien chez les animaux à poils longs que chez ceux à poils courts. Dans certains cas (hétérozygotes), on observe une différence de constitution des poils suivant que l'on considère les parties blanches ou les parties colorées. — Arnold Pictet.

Bamber (Ruth C.) (Mrs. Bisbee). — *Le Chat écaille de Tortue.* — Les chattes écaille de Tortue sont communes; elles sont vraisemblablement les F_1 ♀ de parents portant respectivement les facteurs pour le noir et pour le jaune, alors que les F_1, ♂ provenant des mêmes parents, sont jaunes, très rarement écaille de Tortue. Ce type de coloration n'est pas un caractère sex-linked au sens propre du mot, car il semble que le facteur pour le jaune soit lié au mâle seulement et pas à la femelle.

Le croisement ♂ jaune × ♀ noire donne des femelles écaille de Tortue et des mâles noirs, tandis que ♀ jaune × ♂ noir donne des mâles jaunes et des femelles écaille de Tortue, et que le croisement ♀ écaille de Tortue × ♂ noir produit des femelles écaille de Tortue, des mâles jaunes, des femelles et des mâles noirs. Cela montre que les mâles jaunes et les femelles écaille de Tortue sont hétérozygotes, mais que, chez le mâle, le jaune domine le noir, alors qu'il est incomplètement dominant chez la femelle.

On a constaté parfois, dans les croisements, l'apparition exceptionnelle de chats écaille de Tortue, mais qui sont alors presque toujours stériles. C'est ce qui amena Doncaster à envisager que ces mâles seraient peut-être des femelles atrophiées qui, au cours du développement embryonnaire, auraient acquis une sorte de masculinité, comme c'est parfois le cas, démontré par Lillie, pour des veaux jumeaux (free martin); dans ces cas, l'embryon femelle se trouve intimement lié au développement de l'embryon mâle dans l'utérus, avec confluence des vaisseaux sanguins, permettant aux hormones de l'embryon mâle de passer dans l'embryon femelle. Riddle avec des Pigeons et Goldschmidt avec des Papillons, sont d'ailleurs arrivés à des conclusions semblables.

C'est dans le but de rechercher si la stérilité des chats écaille de

Tortue serait de même origine, que **B.** a entrepris une série de recherches. L'étude anatomique d'un certain nombre de chattes portantes ne donna pas de résultats, tandis que des croisements, bien que ne confirmant pas catégoriquement l'interprétation de Doncaster, permettent d'envisager que les chats écaille de Tortue stériles devraient leur origine à certaines causes inconnues tendant, dans l'œuf fécondé, à « renverser » le sexe de quelques individus et à produire, dans des cas extrêmes, des familles ne comportant que l'un des sexes, comme chez les Pigeons de Riddle et les Papillons de Goldschmidt. — Arnold Pictet.

Onslow (**H.**). — *Note sur l'hérédité de la couleur gris d'acier* (*steel*) *du pelage des Lapins.* — L'hérédité des poils tiquetés des Lapins gris d'acier n'a pas encore été exactement déterminée et c'est à cette étude que se livre **O.** Il semble qu'il existe plusieurs sortes de Lapins gris d'acier, absolument identiques en ce qui concerne la couleur, mais qui sont cependant totalement différents dans leur constitution chromosomique; il en est de même pour le type agouti. Désignant par A le facteur pour l'agouti et a pour le noir, les résultats donnent : AAxx agouti, AAXx gris d'acier, AAXX noirs disjoints de Lapins gris d'acier et $aaxx$ noirs normaux. Le caractère gris d'acier est hétérozygote et le facteur qui le régit (X), peut être considéré comme un facteur d'assombrissement ou de mélanisme, semblable, quoique avec moins d'intensité, au facteur D qui apporte le même caractère chez les Lapins « agouti-noir » de Punnett; à l'état hétérozygote, il convertit la couleur agouti en gris d'acier et à l'état homozygote, l'agouti en noir. Le noir extrait d'un Lapin gris d'acier (AAXX), et par conséquent homozygote pour X, ne donne que le type gris d'acier (AAXx) aussi bien lorsque croisé avec un normal agouti (AAxx), homozygote pour x, que lorsque croisé avec des noirs normaux ou des Lapins couleur chocolat ($aaxx$). Gris d'acier (AAXx) × agouti (AAxx) donne un nombre égal de chacun, etc. Quant aux individus du type agouti, ils ne sont pas tous génotypiquement semblables, bien que d'aspect identique; en effet un certain ♂ agouti croisé avec une ♀ noire issue d'un parent gris d'acier et répondant par conséquent à la formule AAXX, eut une descendance différente de celle d'autres agoutis croisés avec des femelles noires de même formule. Ce dernier point sera encore examiné. — Arnold Pictet.

Pap (**Endre**). — *Sur l'hérédité de la couleur et des dessins chez les Lapins.* — Le facteur A, fondamental pour la couleur du fond, avec aa pour l'albinisme, est connu comme régulièrement mendélien; mais, chez certains lapins de couleur blanche, comme c'est le cas pour le « Viennois blanc », qui se distingue des vrais albinos en ce qu'il a les yeux bleus, **P.** détermine un second facteur de coloration, X, qui est nécessaire pour la production de la couleur normale. Les « Viennois blancs » sont alors des AAxx..., plus d'autres facteurs généraux de coloration. C'est pourquoi ces animaux, bien que blancs, ont une F_1 composée de panachés, mais montrant une surface de blanc beaucoup plus grande que chez les panachés en général. Le facteur B (obscurcissement de la couleur) a été étudié par **P.** chez les lapins jaunes (AAXXbb), tandis que des individus dont le pelage est d'une coloration allant du brun au noir sont des AAXXBB. Tous les sujets bb sont d'une teinte jaune; par exemple, bb × bb donne 100 % de jaunes, bb × Bb (approx.) : 1 jaune, 1 brun-noir, etc.; la nuance est, dans ce cas, conditionnée par deux autres facteurs d'obscurcissement, C et D; C, dont la présence a également été démontrée chez le « lapin havanais », donne la couleur brune dans AAXXBB*cc*, et bleue ou noire dans AAXXBBCC. Quant à D, qui agit dans la production du brun cendré, sa présence est également nécessaire pour la production du bleu et du noir : *dd* × *dd* donne 100 % de bleus; *dd* × D*d*, 1 bleu, 1 noir, etc. Les lapins chez lesquels D est absent sont toujours d'une coloration diluée. HH = bleu foncé, hh, bleu clair. G, qui est le facteur de la coloration sauvage, donne (comme on sait) : *gg* × *gg*, 100 % de lapins n'ayant pas cette coloration et *dd* × D*d*, 1 à coloration sauvage, 1 sans. **P.** s'occupe aussi du type « black and tan », conditionné par O, pour donner lieu, avec des lapins de couleur uniforme (par ex. noirs ggoo), à une ségrégation monohybride. La plus ou moins grande étendue du roux par rapport au noir, chez les « black and tan », amène **P.** à envisager une série de facteurs (Y_1, Y_2, Y_3...), pour le moment hypothétiques, dont le rôle serait de régir la proportion des deux couleurs; mais les expériences ne sont pas assez avancées pour en déterminer le rôle exact. Cependant $y_1y_1y_2y_2$, serait la formule des lapins uniformément roux. Les lapins argentés sont conditionnés, en ce qui concerne leur caractère, par un facteur P, et les lapins « japonais », par un facteur M (*mm* désignant des individus ayant du brun, du bleu ou du noir sur le fond jaune); *mm* × MM, donne 100 % de noirs et *mm* × M*m*, 1 noir, 1 noir-jaune, etc. Le pelage irrégulièrement tacheté des « japonais » est récessif du pelage uniforme.

On connaît, entre autres, deux races de lapins tachetés de blanc, une race hollandaise et une anglaise, différant principalement l'une de l'autre par l'étendue et la disposition de la couleur blanche. Dans le cas de la race anglaise cette disposition est conditionnée par le facteur K, des individus tachetés K*k*, croisés avec des unicolores *kk*, ayant donné moitié de chacun. Quant à la race tachetée hollandaise, sa constitution chromosomique est plus compliquée; il en est de même de l'étendue du blanc par rapport aux emplacements pigmentés qui est soumise à une certaine variabilité, selon les individus et aussi selon les lignées. **P.** étudie en détail cette variabilité et l'hérédité de l'étendue du blanc, pour laquelle il détermine une série de facteurs ($S_1S_2S_3S_4$) dont le nombre n'est pas inférieur à quatre. La présence d'un ou de plusieurs de ces facteurs détermine la fréquence des taches non pigmentées, en ce sens que celles-ci sont d'autant moins nombreuses que les facteurs en question sont plus fortement représentés; ainsi, un lapin avec $S_1S_1S_2S_2S_3S_3S_4S_4$ est d'une coloration uniforme. Pour ce qui est de la longueur des poils (V) **P.** précise encore, ce que l'on sait d'ailleurs, que V*v* et VV sont des lapins à poils courts, et *vv* à pelage angora. — Arnold Pictet.

Sverdrup (Aslaug). — *Polydactylie héréditaire dans une famille norvégienne pendant six générations.* — Il s'agit d'un cas très intéressant de polydactylie héréditaire dans une famille norvégienne. **S.** l'a d'abord étudié sur les membres de cette famille actuellement en vie, au moyen de radiophotographies, puis a pu, par des enquêtes, en faire remonter l'origine jusqu'à l'année 1800. Ce cas consiste en deux types de malformations; le type A, le plus accentué, est caractérisé par l'insertion d'un doigt supplémentaire entre le 4e et le 5e doigt de chaque main (et parfois du pied); ce doigt supplémentaire provient d'un dédoublement du 4e ou du 5e doigt, suivant les cas, avec bifurcation au 4e métacarpe. Le type B consiste en ce que la main porte sur le côté extérieur un petit appendice digitiforme sans os. Les enquêtes révèlent que c'est une femme qui a apporté la polydactylie du type A dans la famille, vers l'anée 1800; elle a eu dix enfants, dont neuf polydactyles. — 2^e^ *génération* : 1° ♂ (1805), 6 doigts à la main droite; de son mariage avec une femme normale, naissent 4 enfants, dont 3 polydactyles. 2. ♀ (1807), pas de renseignements complets, mais a un fils polydactyle. 3. ♀ (1809), 6 doigts à une main : 6 enfants, dont 3 polydactyles. 4. ♂ (1812), 6 doigts à la main droite, probablement du type B : 5 enfants, dont 4 normaux et 1 du type B. — 3^e^ *génération* : c'est avec cette génération que les observations personnelles de **S**. commencent. 1.1. ♂ (1840), 6 doigts à la main droite et 6 doigts à chaque pied; pas d'enfants. 1.2. ♀ (1841), pieds et mains normaux; pas d'enfants. 1.3. ♀ (1844), mains du type A; 5 enfants, dont 4 du même type. 1.4. ♂ (1847), 6 doigts aux 2 mains et aux 2 pieds; pas d'enfants. 2.1. ♂ (1847), 6 doigts, sans autres informations obtenues. 3.1. ♂ (1847), mains normales, 6 doigts à chaque pied; 2 enfants, chacun polydactyle. 4.1. ♀ (1847), mains et pieds normaux, etc., etc.

L'hérédité des 2 types s'est continuée ainsi pendant 6 générations, la 6^e^ représentée par un enfant né en 1922, qui est du type A à la main gauche et dont les 2 pieds sont hexadactyles. Sur 62 descendants contrôlés, 35 furent polydactyles; sur les 28 individus de la 5^e^ génération, 12 furent polydactyles. Il est à remarquer que, parmi les normaux, les deux dont la descendance a pu être contrôlée, ont eu des enfants normaux. — Arnold PICTET.

a) **Seiler** (J.). — *Recherches sur les chromosomes sexuels chez les Psychides. II. Les cycles chromosomiques de Fumea casta et de Talaeporia tubulosa. « Non-disjonction » des chromosomes sexuels.* — Les deux espèces étudiées ont, chez les femelles, un hétérochromosome impair, qui, à la première division de maturation, passe sans se diviser à un des pôles du fuseau. Il résulte de là, chez *Fumea casta*, où les femelles ont 61 chromosomes, des œufs à 30 et d'autres à 31 chromosomes, en proportions à peu près égales; chez *Talaeporia tubulosa*, les femelles ont 59 chromosomes, et les œufs ont 29 ou 30 chromosomes. Les mâles ont respectivement 62 et 60 chromosomes, et leurs spermatozoïdes ont le nombre moitié. Le fait important est l'existence d'embryons anormaux, qui n'ont respectivement que 60 et 58 chromosomes. Rejetant l'hypothèse de leur formation, soit par développement parthénogénétique d'un œuf femelle et régulation subséquente à un nombre de chromosomes double, soit par couplage de certains chromosomes, **S**. pense qu'il s'agit d'une fécondation entre cellules sexuelles anormales. Chez *Talaeporia tubulosa*, en effet, il a trouvé dans le testicule, sur 572 numérations à la première division de maturation, 9 cas où les deux chromosomes X ne s'étaient pas conjugués; dans ces cas ils sont abandonnés à l'anaphase, et ne sont pas pris dans le noyau des spermatocytes de 2^e^ ordre; il se fait ainsi des spermatozoïdes à 29 chromosomes, sans chromosome X; s'ils fécondent un œuf à 30 chromosomes, il en résulte une femelle exceptionnelle, à 59 chromosomes, dont l'hétérochromosome vient de la mère; s'ils fécondent un œuf à 29 chromosomes, il se fait une femelle exceptionnelle à 58 chromosomes. L'expérience cruciale consisterait à étudier la descendance de ces femelles, normalement fécondées : elle devrait être composée uniquement de femelles. Mais l'expérience est très difficile à réussir, étant données l'impossibilité de reconnaître les femelles anormales et la difficulté d'élever les espèces en question : elle n'a pas été menée à bien. Ces faits sont à rapprocher des cas de non-disjonction signalés par Bridges, chez *Drosophila.* — M. Prenant.

b) **Seiler** (J.). — *Recherches sur les chromosomes sexuels des Psychides. III. Couplages de chromosomes chez Solenobia pineti Z. Une base cytologique pour l'hypothèse des échanges de facteurs.* — Chez *Solenobia pineti* il existe trois races où les nombres haploïdes de chromosomes sont respectivement 30, 31 et 32. Il n'y a, au point de vue de la formule chromosomiale, pas de différence appréciable entre les deux sexes. La race à 30 chromosomes possède un élément chromosomique trivalent, qui peut se cliver en deux ou trois chromosomes autonomes : ainsi prennent naissance les races à 31 et 32 chromosomes. Les croisements entre elles se font sans difficultés, et chez les hybrides la formation des gamètes se passe comme s'il s'agissait de races pures. Cependant, dans une même ponte, on trouve, dès le début de la segmentation, des nombres de chromosomes différents. Il s'agit d'un clivage qui s'est produit vraisemblablement dans les gamètes d'où a pris naissance un hybride. Le clivage peut d'ailleurs se faire, exceptionnellement, jusque dans certaines cellules somatiques, car on trouve des embryons où le nombre de chromosomes varie un peu d'une cellule à l'autre. Partant de ces données et de quelques pourcentages, **S.** calcule les résultats que doivent donner les croisements pour la population entière, mais le matériel n'est pas favorable à une vérification expérimentale. L'auteur considère qu'il saisit là le mécanisme cytologique de phénomènes tout à fait comparables au « crossing over » des auteurs américains, mais ce mécanisme lui paraît différent de celui imaginé par Morgan. Au lieu que l'échange ne soit possible qu'au stade diplotène, il l'est à n'importe quel moment, par clivage et, s'il y a lieu, reconstitution d'un nouveau groupement. — M. Prenant.

Tammes (Tine). — *Analyse génétique des caractères de Linum usitatissimum.* — Dans ce travail, **T.** analyse l'hérédité d'un certain nombre de caractères de *Linum usitatissimum,* notamment celle de la couleur des fleurs, des anthères, des pétales et des semences, et cela chez diverses variétés de cette espèce : le Lin cultivé bleu et le blanc, une variété portant des fleurs bleu pâle, tous trois avec anthères bleues et semences brunes, et une forme à fleurs blanchâtres avec anthères jaunes et semences gris vert; d'autres variétés présentant des intermédiaires de coloration sont également étudiées. Jusqu'à présent **T.** a déterminé 8 facteurs héréditaires qui conditionnent la couleur des fleurs, la forme et la largeur des pétales, la couleur des anthères et de l'enveloppe des semences et il les désigne par A, B′, C′, D, E, F, G et H. Pour la couleur des pétales, 6 de ces facteurs coopèrent (A, B′, C′, D, E, et F), B′ et C′, lorsque présents ensemble, produisent une coloration rose pâle pouvant être à peine distinguée du blanc. A et F sont des facteurs d'intensification qui agissent différemment selon les cas : ainsi, lorsque B′, C′, D et F sont présents, A est dominant par rapport à *a* et lorsque c'est B′, C′, et F qui sont présents, c'est *a* qui domine A. D modifie la couleur rose produite par B′ et C′ en lilas, agissant en même temps comme intensificateur. F ne modifie pas le rose d'une manière appréciable, mais fait passer le lilas précité au bleu; dans ces deux cas F agit en outre comme facteur de dilution. B′, D et H entrent en action pour conditionner la couleur bleue des anthères qui sont alors jaunes dans les cas où l'un de ces trois facteurs est absent. Pour ce qui est de la couleur brune de l'enveloppe des semences, elle est le résultat d'un complexe, G, que **T.** n'a pas encore analysé définitivement et dont l'absence amène l'enveloppe à devenir incolore et transparente, et la semence elle-même jaune, en raison de la couleur des cotylédons; D a une action inhibitrice sur ce complexe G. D et G ensemble colorent les semences en gris vert; l'action inhibitrice de D est neutralisée par B′. C′ et D réunis sont les facteurs de la « fragilité » des pétales, laquelle est neutralisée par B′. 64 formes, portant des fleurs colorées et toutes génétiquement différentes, ont été identifiées dans les croisements effectués par **T.** et ont montré 40 phénotypes différents; les 192 génotypes porteurs de fleurs blanches ont montré 6 phénotypes. Le Lin commun à fleurs bleues porte les 8 facteurs déterminés, tandis que toutes les autres variétés étudiées dans ce travail en dérivent par la perte de un ou plusieurs de ces facteurs. Il a pu être déterminé 3 séries d'allélomorphes multiples, chacune de quatre. La différence de couleur entre les fleurs de certaines formes est parfois à peine perceptible, bien que leur coloration soit régie par des facteurs héréditaires pourtant bien distincts. — Arnold Pictet.

Collins (**E. J.**). — *L'hérédité de la panachure chez Chlorophytum elatum et Chlorophytum comosum.* — Sur 2.389 plantes cultivées et croisées de diverses manières, **C.** a obtenu 1.814 plantes à feuilles vertes, 445 albinos et 130 (5,4 %) présentant une panachure plus ou moins accentuée; dans aucun cas un type déterminé de panachure ne s'est reproduit directement en redonnant le même type exactement. La panachure des *Chlorophytum* ne se répartit donc pas selon un système mendélien et rarement ce caractère se manifeste chez les descendants d'individus porteurs de la panachure typique. Néanmoins, les feuilles vertes doivent leur caractère à un facteur que les feuilles blanches ne portent pas et la panachure peut être considérée comme une forme particulière afférente aux hétérozygotes. La panachure chez les plantes semées de *Chlorophytum* doit son origine à une action qui amène la séparation somatique des deux paires d'allélomorphes, celle pour les plastides verts et celle pour les plastides incolores, et la distribution imprécise de ces deux sortes de plastides dans la feuille. — Arnold Pictet.

Oehlkers (**Friedrich**). — *Recherches de génétique avec des Œnothères.* — Dans une série de croisements entre diverses races d'œnothères (*cockerelli, suaveoleus, biennis lamarckiana, muricata, hookeri, strigosa, suavis*), **O.** analyse principalement le degré de fertilité des hybrides, en corrélation avec les dimensions comparées des divers organes floraux. La stérilité du pollen, dans les cas d'hétérogamie, a été étudiée par divers auteurs. Dans ses croisements, **O.** observe que les grains de pollen des hybrides et des individus des générations suivantes peuvent être actifs, inactifs ou stériles, dans une proportion très variable, la stérilité pouvant même devenir assez forte. D'une manière générale la proportion entre les grains de pollen bons et stériles est en relation avec la longueur du calice (stérilité plus faible lorsque celui-ci est court), et en relation également avec le patrimoine hérité. Les plantes F_1 portent, par moitiés égales, des grains de pollen sains et stériles et la proportion de ces derniers tend à augmenter à la génération suivante. Mais il faut tenir compte également de certaines actions directes sur le soma, provoquant une incapacité de développement ou des avortements embryonnaires, qui déplacent la proportion mendélienne dans le sens d'une augmentation du nombre des grains de pollen stériles. — Arnold Pictet.

Haase-Bessell (Gertrand). — *Recherches de génétique avec des Digitales.* — Une série de croisements ont été effectués par **H.** entre diverses races de *Digitalis* : *D. purpurea* × *ambigua,* avec une F_1 composée d'individus polymorphes; *lutea* × *micrantha,* avec des hybrides intermédiaires; *lanata* × *micrantha,* avec une F_1 composée d'individus en général *micrantha*; *lanata* × *lutea,* avec une F_1 représentée, dans une lignée, par des individus polymorphes, dont plusieurs furent stériles. Dans une autre lignée de ce croisement, la F_1 fut une forme hybride. *D. lanata* × *ambigua,* avec une première génération composée de 3 *ambigua* et de 2 intermédiaires; *purpurea* blanche × *lanata,* avec 5 *purpurea* blanches et 2 types hybrides. Par ces croisements, **H.** arrive aux résultats généraux suivants : les hybrides sont parfois d'une forme qui représente un intermédiaire entre leurs deux parents; le type *purpurea* domine, à un certain point, *lutea* et *lanata,* et les types *lutea* et *micrantha* dominent *lanata.* De faux hybrides, semblables à la plante mère, proviennent aussi de ces croisements. Les recherches de **H.** ont encore porté sur la cytologie des Digitales expérimentées et montrent que les parents *purpurea, micrantha, lanata* et *ambigua* portent 24/48 chromosomes et *lutea* 48/96; chez les hybrides, les phénomènes de réduction et de fusion, qui ont pu être parfaitement contrôlés, ne présentent rien d'anormal. **H.** discute ensuite la question de l'apparition nombreuse de faux hybrides dans ses croisements *purpurea* × *ambigua, purpurea* × *lanata, ambigua* × *lanata, lanata* × *lutea,* et considère la plupart des hypothèses émises par les auteurs pour expliquer l'origine des faux hybrides en général, comme ne s'appliquant pas au cas des Digitales, sauf peut-être l'idée que l'âge des cellules sexuelles, au moment de la fécondation, pourrait, ici, jouer un certain rôle. — Arnold Pictet.

Christie (W.). — *Hérédité des feuilles à rayures jaunes de l'Avoine.* — Les Avoines à feuilles rayées de jaune donnent généralement, ainsi qu'il résulte des recherches de **C.**, une ségrégation en plantes à feuilles rayées et en plantes à feuilles uniformément vertes, ces dernières le plus souvent en moins grande quantité que les autres. Mais les rapports de ségrégation sont alors assez irréguliers : par exemple, 302 verts : 112 rayés, 33 : 98, 12 : 15, 14 : 18, etc. A la deuxième génération, les plantes vertes sont représentées en partie par des individus constants et par des individus redonnant des verts et des rayés; à retenir encore le cas d'une plante verte qui pendant toute une année n'a donné que des individus à feuilles uniformes et dont la descendance s'est ensuite disjointe en ces deux variétés. Mais les rayés de cette génération ne donnèrent ensuite que des verts et ceux-ci de nouveau des rayés. Ce qui précède, ajouté à la constatation de l'irrégularité des rapports de ségrégation, fait douter que l'on se trouve, dans le cas de ces Avoines, en présence d'une hérédité mendélienne, comme cela a été observé chez d'autres plantes. Cependant **C.** rapproche ses résultats de ceux d'Altenburg et Muller dans leurs recherches sur l'hérédité des « ailes tronquées » chez *Drosophila*; bien que l'aile normale soit dominante de l'aile tronquée, la Fı donne toujours une faible proportion de ce dernier caractère, que l'on ne peut pas extraire à l'état pur et qui, dans certains croisements, laisse réapparaître des normaux; ces auteurs considèrent pourtant ce cas comme mendélien. — Arnold Pictet.

Uphof (**J. C. Th.**). — *Les facteurs de la coloration des fleurs chez Eschscholtzia mexicana.* — Cette espèce est représentée, dans l'Arizona méridional, par plusieurs variétés de couleur des fleurs, qui sont blanches, jaunes, orangées, ou jaunes avec la base orangée. **U.** a pratiqué un certain nombre de croisements entre ces diverses variétés dans le but de déterminer les facteurs de coloration qui entrent en action, et, dans la plupart des cas (fleurs blanches et jaunes), les croisements donnent lieu à une ségrégation monohybride avec disjonction normale. Cependant la couleur orange est régie, suivant les lignées, par deux facteurs ne se manifestant, respectivement, que dans ceraines conditions; c'est ce que démontrent les croisements *fleurs jaunes* × *fleurs orangées*. Les deux plantes orangées utilisées comme parents, bien qu'absolument semblables comme couleur et comme aspect, provenaient de deux localités différentes, et les résultats montrent que l'une d'elles (*Orange I*) porte un facteur pour la couleur orange qui distribue celle-ci sur toute la surface de la fleur, tandis que l'autre (*Orange II*) porte un second facteur pour cette même couleur, qui localise celle-ci seulement à la base de la fleur. Comme bien l'on pense, ce dernier ne se manifeste que dans des croisements avec des plantes à fleurs d'une autre coloration, et jamais dans les cas *Orange I* × *Orange II*. Tous les autres croisements pratiqués avec ces deux variétés orangées mendélisent normalement, avec la coloration orangée comme facteur dominant. Ainsi : *Orange I* × *jaunes* donne une F_2 de fleurs orangées et de jaunes, tandis que *Orange II* × *jaunes*, a une F_2 avec des fleurs jaunes à base orangée, etc. Dans un croisement : *fleurs blanches de Los Nogales* × *blanches de Santa-Rita*, la F_1 se trouva composée uniquement de fleurs blanches, contrairement aux résultats de Bateson dans ses croisements de *Lathyrus odoratus* à fleurs blanches. — Arnold Pictet.

Harland (**S. C.**). — *Sur l'hérédité de certains caractères de Ricinus communis L. IIe partie.* — Ce petit travail précise quelques points traités précédemment par **H.** (*Journal of Genetics, vol. X, n*o 3). Il y a lieu de distinguer 4 facteurs mendéliens chez *Ricinus communis* : B (floraison), S (épines), M (acajou), G (vert). S et M, S et B, M et G, et G et B s'héritent indépendamment; les facteurs M et B sont liés, avec 8,3 % de cross-over dans le croisement F_1 par le double récessif. — Arnold Pictet.

Nilson (**Nils-Heribert**). — *Déplacement de la proportion numérique des gamètes, dans une population de Seigle, par élimination des récessifs.* — Dans une population végétale d'une espèce donnée, où les croisements se font librement, la loi de Mendel établit que les proportions numériques de disjonction, à partir de F_2, restent constantes, cela, bien entendu, en considérant que tous les individus soient de vitalité égale et qu'aucun d'eux ne soit éliminé du croisement. Mais, un des types vient-il à manquer, on conçoit que la proportion entre les différents gamètes soit, alors, modifiée. C'est en partant de ce principe que **H.** calcule la proportion des gamètes entre eux dans un croisement libre d'une population de Seigle après élimination complète et successive des récessifs à chaque génération. Il s'agit de deux variétés de Seigle, l'une avec revêtement cireux (dominante), l'autre sans ce revêtement (récessive) et dont le croisement donne lieu à une ségrégation monohybride. La fréquence des gamètes, dans ce cas, se trouve être à F_2, de 2 : 1; à F_3, de 3 : 1; à F_4, de 4 : 1, ce qui se traduit, pour *n* générations, par la formule *n* : 1, tandis que la ségrégation normale des croisements libres (F_3, 8 : 1; F_4, 15 : 1) se traduit par la formule $n^2 - 1 : 1$. Les recherches de **H.**, en éliminant toujours les récessifs dans la population de Seigle qu'il a expérimentée, ont atteint F_7. Les résultats obtenus sont conformes aux chiffres théoriques, avec une faible différence moyenne. Par cette méthode de sélection, la proportion des récessifs décroît donc rapidement de génération en génération et il est à remarquer que si elle est encore de 25 % à F_2, elle n'est plus, à F_3, que de 11 %, pour tomber à 6 % à F_4, à 2 % à F_7, à 1 % à F_{10}; à partir de la dixième génération la décroissance se ralentit (0,25 % à F_{20}). Tandis que dans les 10 premières générations la proportion des récessifs baisse de 24 %, elle ne baisse plus que de 0,75 % dans les 10 générations suivantes. — Arnold Pictet.

Variation. — Mutation. — Adaptation.

Arione (**L.**). — *Variazioni della grandezza degli ossicini dell' udito ne periodo di accrescimento e nell' adulto* (Monit. zoolog. Ital., XXXIV n. 3, 45-48, 1923.) [111

Hauser (**Walther**). — *Osteologische Unterscheidungsmerkmale der schweizerischen Feld-und Alpenhasen.* (Zeitschr. für indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVI, 32-108, 1921.) [111

Lakon (**Georg**). — *Die Weissrandpanaschierung von Acer negun do L* (Zeitsch. für indukt. Abstamm. und Vererbungslehre, XXVI, 271-284, 1921.) [112

Larbaud (**M^{lle}**). — *Structure des fleurs de quelques plantes ubiquistes à diverses altitudes.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 188-196, 1922.) [113

Leake (**Martin**) and **Pershad** (**B. Ram**). — *The coloration of the testa of the Poppy seed* (*Papaver somniferum L.*). (Journ. of Genetics, XII, 247-249, 1922.) [112

Nopcsa (**Franz**). — *Vorläufige Notiz über die Pachyostose und Osteosklerose einiger mariner Wirbeltiere.* (Anat. Anz., LVI, 353-359.) [111

Pearl (**Raymond**) and **Doering** (**C. R.**). — *A comparison of the mortality of certain lower organisms with that of man.* (Science, 16 février 1923, 209.) [113

Punnett (**R. C.**). — *On a case of patching in the flower colour of the sweet Pea* (*Lathyrus odoratus*). (Journ. of Genetics, XII, 255-281, pl. XXI, 1922.) [Ne se prête pas à une analyse brève. — Arnold Pictet.

Sumner (**F. B.**) and **Collins** (**H. H.**). — *Further studies of color mutations in mice of the genus Peromyscus.* (J. of Exp. Zool., XXXVI, 289-323, 1923.) [110

Werth (**E.**). — *Zur experimentellen Erzeugung eingeschlechtiger Maispflanzen und zur Frage : Wo entwickeln sich gemischte (androgyne) Blütenstände am Maïs.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 69-77, 1922.) [112

Zimmermann (**A.**). — *Zur physiologischen Anatomie der Cucurbitaceen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 2-8, 1 fig., 1922.) [111

Sumner (**F. B.**) et **Collins** (**H. H.**). — *Nouvelles études sur les mutations du pelage chez les Souris du genre Peromyscus.* — En faisant des élevages des souris des champs du genre *Peromyscus maniculatus gambeli*, les auteurs ont obtenu diverses mutations reconnaissables à la coloration du pelage. Ils en ont précisé les caractères en se servant pour cela d'un appareil spécial, le colorimètre de Hess-Ives. Ils ont en outre réalisé un certain nombre de croisements afin de définir la nature des facteurs génétiques sur lesquels portent ces mutations. Malheureusement, l'espèce étudiée se reproduit mal et lentement en captivité. La mutation apparue le plus souvent est la variété jaune, qui se distingue de la forme normale par une diminution de la quantité de pigment noir au profit du pigment jaune. Elle comprend d'ailleurs deux nuances, *a* et *b*, dont il est difficile d'affirmer si elles sont plus que de simples fluctuations phénotypiques, non héréditaires. Une seconde mutation est dite variété pâle; elle est apparue chez les hybrides de 2^e^ génération entre *P. maniculatus rubidus* et *P. m. sonoriensis*; les animaux qui la présentent ont un pelage d'un jaune très clair, dépourvu de tout poil noir et avec un minimum de pigment noir; les yeux sont rouges et très petits; ce sont en somme des albinos partiels. Enfin une troisième mutation est représentée par quelques cas d'albinisme complet. Ces trois mutations sont donc caractérisées, dans l'ensemble, par une déficience de quelque chose que possède normalement l'animal. Chez les albinos tout pigment est disparu à la fois dans les poils, la peau et les yeux; la variété pâle a perdu en grande partie son pigment noir et quelque peu son pigment jaune, et cela également dans toutes les parties du corps; la diminution du pigment noir dans la variété jaune s'est limitée aux poils. Les caractères ainsi acquis sont récessifs par rapport au type sauvage normal. Si l'on croise deux à deux ces diverses variétés on n'obtient à la 1^re^ génération que des individus du type sauvage, ce qui prouve qu'il s'agit dans ces trois mutations de trois facteurs génétiques bien distincts. Mais en étudiant les générations ultérieures **S.** et **C.** ont pu constater que si la variété jaune, qui est d'ailleurs la moins stable, est indépendante des deux autres, ces dernières présentent entre elles une liaison étroite (linkage). Ainsi, en opérant les croisements entre 18 souris de 2^e^ génération dérivant de variété pâle × albinos, on a obtenu à la 3^e^ génération 135 individus parmi lesquels il n'y avait qu'un seul type de la variété pâle et deux albinos. On peut se demander jusqu'à quel point les mutations ici décrites sont comparables à celles étudiées par divers auteurs chez la Souris domestique; cette question ne paraît pas soluble, car le croisement des deux espèces n'a pu jusqu'à présent être réalisé. — A. Dalcq.

Arione (**L.**). — *Variations de la grandeur des osselets de l'ouie dans la période d'accroissement et dans l'adulte.* — Les variations individuelles de la grandeur des osselets de l'ouïe sont petites et indépendantes des variations du diamètre sagittal et de celui transversal maximum de la tête. Les osselets de l'ouïe acquièrent déjà pendant la vie fœtale leur grandeur définitive. — G. Teodoro.

Nopcsa (**Franz**). — *Note préliminaire sur la pachyostose et l'ostéosclérose de quelques Vertébrés marins.* — La pachyostose et l'ostéosclérose sont des caractères fréquents chez les Vertébrés marins. **N.** remarque qu'elles n'existent guère que chez des animaux non cuirassés, et dans la région correspondant aux poumons, lorsque ceux-ci sont très développés. Il y voit le développement d'un contrepoids qui équilibre la poussée de l'eau sur les poumons gonflés d'air, et permet au corps d'émerger d'abord par la région des fosses nasales. Ce contrepoids n'a plus besoin d'exister chez les animaux très bien adaptés, soit que la nécessité de l'émersion facile soit moins impérieuse par suite d'adaptations circulatoires, soit que l'ouverture des fosses nasales soit déplacée vers le haut, soit que les nageoires soient conformées de façon à assurer l'émersion de l'animal par la tête (nageoires épibathiques). En fait il disparaît en général, mais non par rétablissement de la moelle osseuse dans le canal central ossifié : un tel processus, qui serait contraire à l'irréversibilité de l'évolution, n'est réalisé nulle part; il se refait dans l'os des cavités médullaires par résorption diffuse. Les Siréniens sont les seuls Vertébrés marins bien adaptés qui présentent des traces de pachyostose; mais celle-ci, très généralisée au lieu d'être localisée à la région du poumon, est d'un tout autre type et **N.** la rapporte à l'alimentation végétale de ces animaux, alimentation riche en iode, et par suite favorable à l'ossification. D'une manière générale, les modifications pachyostotiques sont le résultat d'excitations pathologiques ou traumatiques de la moelle osseuse; ce sont en somme des phénomènes cicatriciels de sortes de maladies chroniques; **N.** propose pour eux le terme de phénomènes arrostiques. — M. Prenant.

Hauser (**Walther**). — *Recherches ostéologiques sur le Lièvre suisse de plaine et sur celui des Alpes.* — **H.** donne une analyse serrée de l'ostéologie comparée des diverses parties de la tête, des membres et du tronc des deux races de Lièvres, *Lepus europaeus*, Pall. et *Lepus medius varronis* Miller, d'après de nombreuses mensurations faites sur un grand nombre d'individus de diverses régions de la plaine et des Alpes suisses. Ce travail, qui établit bien la différenciation de ces deux animaux au moyen de courbes de variation, n'aboutit cependant pas à des conclusions d'une portée générale. — Arnold Pictet.

Zimmermann (**A.**). — *Contribution à l'anatomie physiologique des Cucurbitacées.* — Description des particularités anatomiques rencontrées chez un grand nombre d'espèces des environs d'Amani (ancienne Afrique orientale allemande) et interprétation physiologique d'un certain nombre. Relevons les plus intéressantes. Chez beaucoup d'espèces, on constate que chez les jeunes tiges très densément poilues, les stomates sont fortement surélevées, tandis que les tiges âgées à pilosité peu épaisse possèdent d'autres stomates à fleur d'épiderme. Les feuilles de quelques espèces sont polymorphes. Celles des rameaux couchés sont plus ou moins argentées et réfléchissent une bonne partie de la lumière, tandis que celles des rameaux aériens sont d'un vert pur. Chez *Physedra chaetocarpa*, les feuilles d'ombre et de soleil sont très différentes. Les premières sont veloutées, papilleuses, tandis que les autres sont lisses et luisantes. — H. Spinner.

Werth (**E.**). — *La création expérimentale de plants de maïs monogames; où se développent des inflorescences androgynes chez le maïs?* — Des cultures « affamées » de maïs semé très serré dans des pots à fleurs ont donné les résultats suivants : 16 % de plantes normales; 49,2 % de plants ♀ par avortement de l'épi terminal ♂; 21,3 % de plants ♀ par formation d'un épi terminal ♀; 1,6 % de plants anormaux à épi terminal androgyne; 11,9 % de plants stériles. Aucun plant n'était absolument ♂. La réponse à la seconde question a été obtenue par des cultures en pleine terre. 1,75 % seulement des tiges axiales ont donné des épis terminaux androgynes, tandis que les rameaux latéraux en ont donné 47,7 %. Il semble donc que pour le maïs, la sous-nutrition ou la nutrition plus difficile soient favorables à la féminisation. Ceci est en contradiction avec les conclusions formulées jusqu'ici après études sur d'autres végétaux. — H. Spinner.

Leake (**H. Martin**) et **Ram Pershad** (**B.**). — *La couleur des semences du Pavot, Papaver somniferum.* — La couleur de l'enveloppe des semences du Pavot somnifère est régie par 3 facteurs : S (couleur de paille), P (rose) et B (bleu). Les résultats des recherches de **L.** et **P.** montrent qu'en l'absence de P et B, la forme SS se distingue de la forme Ss par sa couleur plus foncée, tandis que la forme PP ne peut pas se distinguer de Pp, lorsque S et B manquent. Des semences à enveloppe brune proviennent de la réunion de S et de F et peuvent avoir une constitution répondant à la formule : SSPP ou SSPp, avec une F_1 ne portant que des semences brunes; SsPP (semences F_2, 1 rose : 3 brunes); SsPp (semences F_2, 1 blanche, 3 roses, 12 pailles). La couleur bleue ne se développe qu'en présence du facteur P, et par conséquent toutes les plantes qui portent des semences à enveloppe bleue possèdent des pétales avec un ocelle coloré (M). Quant à la coopération de S et de B, elle développe toute une série de couleurs, variant du gris au pourpre. SSBB, avec semence pourpre foncé, a pu être fixé à l'état pur, avec disjonction en plantes à semences bleues, grises, pourpres et gris pourpre. — Arnold Pictet.

Lakon (**Georg**). — *La panachure marginale des feuilles d'Erable* (*Acer negundo*). — Les feuilles d'Erable panachées dont **L.** étudie l'anatomie et le développement, sont de trois sortes : 1° celles dont la région marginale est blanche avec zone centrale verte (chimères periclinales); 2° celles à marge blanche avec zone centrale mi-partie vert foncé et vert clair (chimères sectoriales); 3° feuilles à moitié panachées, c'est-à-dire dont le côté gauche est semblable à la disposition de la deuxième catégorie et le côté droit uniformément vert. Alors que chez les feuilles normales, les cellules des quatre rangées du mésophylle portent toutes de la chlorophylle, les parties vert clair n'en portent que dans les deux rangées médianes; les parties qui avoisinent la bordure marginale n'en possèdent que dans la troisième rangée et toutes les cellules des zones blanches en sont dépourvues. L'étude de l'anatomie et du développement des bourgeons permet à **L.** de diviser ceux-ci en plusieurs catégories suivant qu'ils sont eux-mêmes complètement verts, vert clair, blancs ou panachés, en tenant compte d'un certain nombre d'intermédiaires; pour ce qui est de l'écorce, elle appartient plus ou moins aux mêmes divisions. Les bourgeons complètement vert ou complètement blancs portent respectivement des bourgeons latéraux (fils) uniformément verts ou blancs; les feuilles à panachure marginale sont portées par des bourgeons vert clair, qui sont accompagnés également de bourgeons latéraux de la même couleur. Quant aux bourgeons panachés, ils produisent des feuilles de la catégorie n° 2 (chimères sectoriales) et plusieurs combinaisons différentes de panachure. Les fruits provenant des bourgeons panachés sont blancs avec des taches vertes, tandis qu'ils apparaissent normalement verts sur les rameaux verts, et blancs sur les rameaux blancs. Au cours du développement des feuilles panachées, les cellules à chlorophylle n'engendrent que des cellules vertes et celles sans chlorophylle, que des cellules blanches. — Arnold PICTET.

Larbaud (M^lle^). — *Structure des fleurs de quelques plantes ubiquistes à quelques altitudes.* — Ce sont les parties les plus externes de la fleur qui subissent des transformations; les organes de reproduction (étamines et pistils surtout) sont les plus stables. La fleur, comparée à la plante qui la porte, a un développement plus grand en montagne qu'en plaine; les papilles qui recouvrent certains organes floraux sont plus longues et plus serrées en montagne, ce qui est une des causes pour lesquelles les pétales de montagne ont un éclat plus vif. Souvent, en montagne, la cuticule épidermique du pédoncule et des sépales est plus épaisse, les poils sont plus longs et plus abondants; ce sont là des moyens de protection contre le froid et l'évaporation. L'appareil végétatif aérien devient de plus en plus réduit à mesure que l'altitude augmente, tandis que l'appareil végétatif souterrain se développe davantage lorsqu'on s'élève, soit pour la fixation plus solide de la plante, soit pour une plus grande accumulation des réserves, qui doivent être utilisées rapidement pendant le peu de temps qu'a la plante pour se développer. — P. REMY.

Pearl (**Raymond**) et **Dœring** (**C. R.**). — *Comparaison de la mortalité de certains organismes inférieurs et de celle de l'homme.* — Les biométriciens et les actuaires se procurent sans peine, par les méthodes connues, des renseignements généraux sur la mortalité, l'expectation de vie etc., selon l'âge, chez une société humaine. Mais quand il s'agit de comparer à ce point de vue deux sortes d'organismes ayant une durée totale, normale, de vie très différente, des difficultés surgissent. Pourtant on peut se tirer d'affaire. L'homme vit à peu près autant d'années que *Drosophila* de jours : ceci importe peu. Il faut dresser les deux courbes et, dit **P.**, les superposer de telle façon que coïncident au moins deux points biologiques équivalents. On voudrait prendre pour points équivalents le début et la fin de la vie; mais avec *Drosophila* il est malaisé de prendre comme début autre chose que le commencement de la vie de l'imago. **P.** tourne la difficulté en prenant pour point de départ dans les deux cas l'âge où la mort est au minimum et avec

Drosophila ce point touche au début de la vie d'imago : avec l'homme à l'âge de 12 ans. Le point d'arrivée, dans les deux cas, est celui où sur 1.000 ayant 1 jour (Drosophiles) ou bien 12 ans (homme de race blanche), il ne reste qu'un seul survivant. D'autre part, miss R. Noyes a calculé la durée de vie d'un rotifère (*Proales decipiens*), dont la vie est d'ailleurs bien courte : 8 jours. Mais l'établissement d'une courbe est toujours facile. Que résulte-t-il de l'observation des faits et de la comparaison des courbes? Le premier point est que la courbe de *Proales* reste plus haute que les deux autres, en tous les points de celle-ci. C'est-à-dire que sur 1.000 individus partant ensemble de points biologiquement équivalents dans le cycle vital, c'est-à-dire de l'âge où *qx* est au minimum pour chaque organisme, à tout centile d'âge subséquent il reste plus de rotifères que d'hommes, et plus d'hommes que de Drosophiles. (Le lecteur se doute de ce qu'est un centile d'âge.) En second lieu, les durées moyennes de vie, l'âge relatif, le centile où sur 1.000 individus il en aura disparu 500, diffèrent d'un organisme à l'autre. Pour Proales, c'est au moment où il a vécu 74 % de sa vie, les chiffres étant 62 % pour l'homme, et 42,5 % pour *Drosophila*. Si l'on considère les faits sous un autre angle, on voit que quand chacun des organismes a atteint la moitié de sa durée de vie, il subsiste 93 % des *Proales* initiaux; 68,5 % des hommes et 38 % des Drosophiles. Il y a beaucoup de vitalité chez *Proales*. La courbe qu'a dressée **P.** d'après les statistiques de miss Noyes est assurément celle qui se rapproche le plus de la forme à angle droit possible, la courbe où tous les individus vivent jusqu'à un âge donné *x*, puis meurent tous ensemble. A quoi tient cette particularité de la courbe de *Proales*? A une uniformité plus grande des conditions de milieu? A ce que les *Proales* constituent une population de constitution génétique plus uniforme (ils se reproduisent parthénogénétiquement, et dans l'expérience dont il s'agit, tous les rotifères descendaient de 6 individus au plus)? On ne sait. Mais il serait très désirable — et point trop difficile — de se procurer pour beaucoup d'espèces des documents du genre de ceux qui viennent d'être analysés. — H. de Varigny.

Action du milieu. — Ethologie. — Comportement.

Bertin (**Léon**). — *L'adaptation des pièces buccales aux régimes alimentaires chez les Coléoptères lamellicornes.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 145-159, 8 fig., 1922.) [117

Brocher (**Frank**). — *Observations biologiques sur les Haliplidés* (*Coléoptères*). (Annales de Biologie lacustre, XI, 7-18, 2 fig., 1922.)

[Détails sur la prise de l'air atmosphérique par ces Insectes. — M. Goldsmith.

Cook (**Melville E.**). — *The origin and structure of plant galls.* (Science, 5 janvier 1923, 6.) [119

Doolittle (**S. P.**) and **Walker** (**M. N.**). — *Cross inoculation studies with cucurbite mosaic.* (Science, 20 avril 1923, 477.) [121

Gautier (**Cl.**), **Bonnamour** (**S.**) et **Chifflot** (**J.**). — *Observations biologiques sur le Tingis pyri F., le Tigre du Poirier.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 160-166, 1922.) [116

Hodgetts (**W. J.**). — *A study of some of the factors controlling the periodicity of freshwater Algæ in nature.* (New. Phytol., XX, 150-164, 11 fig., 195-227, 6 fig., 1921; XXI, 15-33, 2 fig., 1922.) [117

Johnson (**D. S.**). — *Polypodium vulgare as an epiphyte.* (Bot. Gazette, LXXII, 237-244, 3 fig., 1921.) [119

Klebahn (**H.**). — *Wirtwechsel und Spezialisierung des Stachelbeerrostes.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XL, 104-111, 1922.) [119

Lacroix (**J. L.**). — *Etudes sur les Chrysopides. II. Chrysopes du groupe prasina, Burm.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 119-144, 1922.) [117

Lyndhurst Duke (**H.**). — *An inquiry into an outbreak of human trypanosomiasis in a Glossina morsitans helt to the east of Mwanza, Tanganyika Territory.* (Proc. Roy. Soc. B. 660, 250-265, 1923.)

[Curieux travail d'où il résulterait que les trypanosomiases se transmettent plutôt d'homme à homme que du gibier à l'homme par la glossine, et que le gibier, bien que réservoir du virus, protège plutôt l'homme en attirant la glossine (comme font le lapin et le bétail pour les anophèles). — H. DE VARIGNY.

a) **Melin** (**Elias**). — *Ultramikroskopische Mikroben im Waldboden.* (Ber. d. deutsch. bot. ges., XL, 21-25, 1922.) [119

b) — — *Boletus-Arten als Mykorrhizenpilze der Waldbäume.* (Ibid. 94-97, 1922.) [119

Raymond (**M. G.**). — *Sur un singulier parasite d'une Cochenille de l'Oranger, le Pulvinaria floccifera.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 117-118, 1 fig., 1922.)

[Il s'agit d'une larve indéterminée, ressemblant aux larves à queue de rat de certains Diptères, qui est flottante au milieu des organes de la Cochenille; celle-ci en renferme plusieurs. — P. REMY.

Roth (**P.**). — *A propos de l'instinct de Bembex rostrata L.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, 47-52, N. S., LXIX, 1922.)

[Confirmation du fait que les proies de ce B. ne sont pas tuées au moment où elles sont saisies, comme le croyait FABRE (1880), mais paralysées par le venin du prédateur et peuvent survivre à la piqûre pendant un temps variable suivant les espèces. — P. REMY.

Sparrow (**C. M.**). — *On the spectral characteristics of protective coloration.* (Science, 27 avril 1923, 488.) [115

Wells (**B. W.**). — *Fundamental classification of galls.* (Science, 30 avril 1923, 469.) [110

Sparrow (**C. M.**). — *Les caractéristiques spectrales de la coloration protectrice.* — La couleur d'un animal protectivement coloré est-elle spectralement pareille à, ou différente de, la couleur du milieu à laquelle elle s'appareille? La réponse peut jeter de la lumière sur la nature de la vision des couleurs chez les animaux. Prenons la grenouille. Si sa couleur est adaptative et la protège, et si le vert de la grenouille et celui de la végétation des mares sont, spectralement, des mélanges différents, il suit que les prédateurs contre lesquels l'animal est protégé voient les couleurs comme nous. Comme la couleur est non une entité physique, mais une entité psychologique, nous acquérons une connaissance de l'expérience des autres organismes. Les recherches ont porté sur des animaux verts vivant en milieu vert, et ont été faites avec des filtres de couleur. Le *Liopeltis vernalis*, reptile qu'on a peine à distinguer de la verdure, a, au filtre, une coloration très différente de celle de l'herbe. Il apparaît très vert, alors que l'herbe est rouge ou jaune : le contraste est violent. Même chose pour la grenouille, le *Melanophus*, l'*Anolis*. De façon générale, la perception des couleurs est la même chez les animaux que chez l'homme. On se demande pour quels percipients existe la couleur d'un organisme. Pour lui-même? Pour les ennemis? Dans le premier cas, nous sommes amenés à considérer le développement évolutif de l'adaptation comme dirigé du dehors sans sélection naturelle ou autre processus analogue; dans le second, à imaginer un processus évolutif continu dans l'organisme. Il y a divers faits à élucider. Jusqu'où dans l'échelle animale, vers le bas, va la vision des couleurs? Il y a des animaux à couleur variable, changeant celle-ci selon les conditions (poissons plats). Ceux-ci sans doute voient les couleurs; mais l'exposition aux lumières filtrées ne paraît pas les surprendre, bien qu'en pareil cas l'ambiance doive apparaître différemment colorée. On peut se demander encore si la perception des couleurs implique la vision de celles-ci? Question moins surprenante qu'il le semble : on a vu des larves aveuglées rester appareillées en couleur au milieu. La peau peut compter plus que les yeux. Enfin, existe-t-il des animaux à vision dichromatique? Le Cardinal est-il si différent de la verdure pour l'ennemi qui le recherche? Questions qui se posent et que l'auteur se propose d'élucider. — H. de Varigny.

Gautier (**Cl.**), **Bonnamour** (**S.**) et **Chifflot** (**J.**). — *Observations biologiques sur Tingis pyri F., le Tigre du Poirier.* — Cet Hémiptère est un parasite redoutable des Poiriers, Pommiers et autres arbres fruitiers, dont il perce les feuilles et suce la sève. Les auteurs décrivent ici avec détails l'acte de la succion et les manœuvres exécutées par les conjoints au moment de l'accouplement. Cinq à six jours après l'accouplement, qui a lieu dès les premiers jours de mai, les œufs sont pondus sur la face inférieure des feuilles; ils sont implantés plus ou moins verticalement dans le parenchyme foliaire et chacun d'eux est entouré par des déjections de l'animal qui forment après dessication autant de taches noirâtres, luisantes, à la surface de la feuille. Les larves éclosent 17 jours après la ponte; 5 mues se produisent entre la naissance et l'état adulte; la durée de chacune de ces phases larvaires varie dans certaines limites suivant les individus, la durée totale de la vie larvaire étant d'un peu plus de 5 semaines. Il y a plusieurs générations par an (peut-être 4), intriguées les unes dans les autres, de sorte que l'on rencontre à peu près pendant toute l'année des œufs, des larves et des adultes; un certain nombre d'adultes hivernent, et on les retrouve au printemps, dès que les premières feuilles apparaissent. — P. Remy.

Bertin (**Léon**). — *L'adaptation des pièces buccales aux régimes alimentaires chez les Coléoptères lamellicornes.* — On peut, au point de vue régime alimentaire, répartir les Lamellicornes en cinq groupes éthologiques bien distincts, à chacun desquels correspond un type spécial d'appareil buccal. Chez les Phyllophages (Hanneton, *Anomala*), qui coupent et broient des aliments coriaces, les mandibules ont un tranchant incisif très résistant et une facette molaire très étendue et lamelleuse, tandis que les Xylophages *(Oryctes)*, qui rongent le bois pourri ou vermoulu, ont des mandibules en cuilleron qui déblaient les galeries et, sur les organes buccaux, des poils servant de balai. Chez les Anthophages (Cétoines, Trichies), brouteurs de fleurs et de pollen, les mandibules sont rudimentaires et molles; les mâchoires s'allongent et leur galea se transforme en pinceau à longs poils, dispositions favorables pour la récolte du pollen. Chez les Coprophages, cette galea et le tranchant incisif des mandibules fonctionnent comme des raclettes à matières stercorales. Les Nécrophages (*Trox*), qui rongent les cadavres, ont des mandibules falciformes, tranchantes et des mâchoires en forme de trident (caractères de convergence avec les Nécrophores [*Silpha* et *Necrophorus*]). Ces faits permettent de conclure à une adaptation des pièces buccales aux régimes alimentaires; cependant, on retrouve dans les cinq groupes des caractères fondamentaux qui attestent une parenté réelle. — P. Remy.

Lacroix (**J. L.**). — *Etudes sur les Chrysopides. II. Chrysopes du groupe prasina, Burm.* — Description des manœuvres de la ♀ pendant la ponte, des œufs et de la disposition de la ponte, disposition qui est différente suivant les espèces. Le développement embryonnaire, un peu plus lent que chez les Chr. du groupe *perla* (9 à 11 jours au lieu de 6 à 8), est accéléré de quelques jours par une température élevée et sèche et retardé d'autant quand la température s'abaisse et devient humide. Les larves recouvrent leur dos de petits objets de nature, de forme et de couleurs quelconques; elles les saisissent entre les pointes de leurs mandibules, puis, relevant la tête jusqu'à la renverser sur le dos, elles les accrochent aux longues soies dorsales. Il y a normalement deux générations : des imagos qui éclosent en juin-juillet, pondent et donnent des larves qui, après avoir évolué lentement, plus lentement que celles du groupe *perla,* donnent des adultes en août-septembre; les œufs que pondent ceux-ci donnent des larves qui mènent une vie ralentie à l'état libre, parfois sans absorber de nourriture, pendant tout l'hiver, et reprendront leur activité au printemps suivant. — P. Remy.

Hodgetts (**W. J.**). — *Etude de quelques-uns des facteurs réglant la périodicité des Algues d'eau douce dans la nature.* — Le but de ces longues recherches n'est pas seulement de jeter quelque lumière sur la périodicité des principales espèces d'Algues peuplant l'étang de Hawkesley Hall près de Birmingham, mais aussi de montrer quelles sont les relations qui existent entre le développement des Algues les plus variées et les conditions extérieures, météorologiques ou autres, et surtout de faire voir quel est le rôle joué par la concentration du liquide. Le travail comprend d'abord un aperçu de la flore phanérogamique de l'étang, qui peut être divisé, à partir des bords jsuqu'au centre, en quatre zones bien nettes : une zone à *Juncus conglomeratus,* une zone à *Scirpus palustris,* une zone à *Sparganium ramorum,* enfin au centre une aire de *Potamo-*

geton natans. Viennent ensuite des données météorologiques (température, régime des pluies, lumière du soleil) et l'étude des procédés de détermination de concentration de l'eau. La flore algologique présente trois groupes d'espèces : 1° celles qui, à un moment donné, forment un caractère très net de la végétation algologique de l'étang; 2° celles qui se développent sur une petite étendue et demeurent localisées; 3° celles qui sont rares et se rencontrent isolément. La liste des espèces comprises dans ces trois groupes suit cette division. Pour ce qui regarde le cycle annuel des espèces prédominantes, on doit distinguer dans l'étang deux régions : une région centrale (aire des *Potamogeton*) d'eau profonde et une région périphérique de faible profondeur. Dans la région centrale on peut établir quatre phases dans le cycle annuel, correspondant à chacune des quatre saisons et basées sur la prédominance ou la disparition des *Zygnema* ou des *Œdogonium.* Dans la région des bords, trois phases seulement, les phases d'automne et d'hiver ne présentant pas de caractères distincts. L'auteur aborde ensuite la discussion détaillée des faits relatifs à la périodicité des formes principales représentées dans l'étang. Deux exemples de cette étude peuvent être donnés. *Spirogyra* (14 espèces observées) prédomine dans la région des bords, se montre surtout en mai, puis disparaît peu à peu en juin. La température influence beaucoup sa végétation, la plupart des espèces du genre se développent surtout à la température comprise entre 6°-12° C. La lumière du soleil est indispensable pour quelques espèces particulièrement sensibles. L'algue demande une concentration assez faible de l'eau; les fortes concentrations lui sont nuisibles et empêchent son développement à l'automne. *Zygnema* se développe surtout fin avril, commencement mai, peut-être encore assez commun en automne. Il est surtout abondant à température modérée (5°-12° C.) et à une concentration d'eau assez faible. L'auteur passe de cette façon en revue les Desmidiées qu'il divise en deux groupes : celles qui atteignent leur maximum de développement au printemps ou en automne, celles qui atteignent leur maximum fin de l'été et commencement de l'automne; les Œdogoniacées, parmi lesquelles il distingue également deux groupes : dans l'un, une seule espèce, grande, stérile qui atteint un grand développement en juin-août, dans l'autre un grand nombre de petites espèces qui poussent surtout en mai; les genres suivants : *Tribonema, Microspora, Vaucheria, Aphanochæte, Draparnaldia, Nitella, Coleochæte*; les Protococcales; les Volvocales (*Chlamydomonas, Volvox*); les Cyanophycées; les Flagellates. De ces multiples observations, on peut conclure que pour beaucoup d'Algues, la concentration de l'eau est un facteur très important influençant leur distribution dans la nature. D'un côté, on a des formes, comme *Volvox aureus,* adaptées aux plus basses concentrations, d'un autre côté, on rencontre quelques espèces (*Tribonema affine, Chlamydomonas Reinhardi,* etc.) dont la distribution dépend de hautes concentrations. Les causes des variations de la concentration ne sont pas seulement l'évaporation et la dilution par les pluies, mais aussi l'apport de matière organique soluble par putréfaction des grandes quantités de feuilles flottantes de *Potamogeton* et d'Algues filamenteuses. La matière organique constitue la plus grande partie de la matière soluble totale, de sorte qu'il y a des raisons de croire que ces espèces favorisées par les hautes concentrations sont probablement plus ou moins mixotropiques dans leur mode de nutrition. — R. SOUÈGES.

Johnson (**D. S.**). — *Le Polypodium vulgare épiphyte.* — Dans les forêts de l'Amérique du Nord, dit Schimper, les plantes poussant sur le sol des lieux ombragés ne peuvent croître sur l'écorce des arbres, à cause du manque d'humidité. L'auteur rapporte cependant le cas d'un *P. vulgare* s'étant développé sur l'écorce d'un *Quercus Prinus* à une assez grande hauteur au-dessus du sol; les caractères de la plante ne différaient pas de ceux de la plante terrestre. Les racines étaient abondantes, étroitement serrées et recouvertes de poils en couche très épaisse; les rhizomes et les feuilles offraient une cuticule assez forte et un mésophylle tout à fait semblable à celui de la plante poussant sur le sol. L'épiphyte, au point de vue de la lumière, se trouve dans des conditions avantageuses et, d'autre part, il doit trouver sur l'arbre la nourriture minérale dont il a besoin, celle-ci pouvant provenir de la désintégration de matières organiques (écorces, feuilles, etc.) ou pouvant être apportée par les vaisseaux de l'hôte. Il se trouverait ainsi dans des conditions de semi-parasitisme. Le *P. vulgare* apparaît en somme comme un épiphyte facultatif, endémique dans la zone tempérée et nullement importé de la zone tropicale avec ce caractère déjà acquis. — R. Souèges.

b) **Melin** (**Elias**). — *Des bolets comme champignons de la mycorrhize des arbres forestiers.* — Déjà Woronin (1885) admettait que *Boletus edulis* et *B. scaber* édifiaient des mycorrhizes ectotrophes. Pennington (1908), Mac Dougall (1914), Romell (1921) ont depuis insisté sur la coexistence de *Pinus* et de *Larix* avec des bolets. **M.** a réussi enfin deux synthèses, la mycorrhize de *Boletus luteus* sur *Pinus silvestris* et celle de *B. elegans* sur *Larix europaea.* — H. Spinner.

a) **Melin** (**Elias**). — *Des microbes ultramicroscopiques dans le sol forestier.* — De l'extrait d'humus d'une plantation de *Pinus silvestris* de la forêt de Grünewald (Berlin) a été filtré à travers des membranes à pores de diamètres variés, puis mis sur gélatine. Le filtre à larges pores a laissé passer des masses de bactéries qui ont liquéfié la gélatine. Les autres ont arrêté tous les organismes visibles au microscope et pourtant une partie de l'extrait ainsi filtré (par des pores moyens) a aussi provoqué la liquéfaction de la gélatine; les filtres à pores ultrafins semblent avoir aussi retenu les germes ultramicroscopiques, car les extraits qui y ont passé n'ont pas eu d'action sur la gélatine. La présence probable de ces germes ultramicroscopiques doit sans doute être mise en relation avec la croissance pénible de *Pinus* dans la plantation où l'humus a été pris. — H. Spinner.

Klebahn (**H.**). — *Changement d'hôte et spécialisation de la rouille de la groseille.* — C'est la réponse aux attaques qu'Eriksson a dirigées en 1920 dans l'*Arkiv for Botanik* contre les travaux précédents de **K.** Ce dernier, après de nombreuses expériences, conclut comme suit : Les rouilles qui forment des écidies sur *Ribes* et sur *Urtica* sont biologiquement très différentes, mais elles peuvent se mélanger. Par contre, les formes intermédiaires, ainsi que la forme « diffusa » n'existent pas. Les deux groupes de rouilles, à l'état *Puccinia*, sont spécialisés par sections du genre *Carex*, et les écidies suivant les espèces *Ribes grossularia* et *R. nigrum.* — H. Spinner.

Cook (**Melville F.**). — *Origine et structure des galles.* — Etude historique, principalement (discours à l'Ass. américaine pour l'avancement des sciences, 1922). L'auteur résume l'état présent de la question de la façon suivante : 1° L'opinion primitive d'après laquelle les galles dues à des insectes seuls résultent de l'injection d'un poison par ces derniers, n'est plus défendable; 2° l'excitant, dans la plupart des cas, est probablement dû à une excrétion de l'organisme parasite, de la larve, chez les insectes. En d'autres cas, il peut être dû à la pression ou à d'autres facteurs mécaniques; 3e il est nécessaire que cet excitant soit appliqué aux tissus méristématiques : la réaction dépend en une grande mesure du degré d'activité de ces tissus; 4° la réaction des cellules aux excitants est remarquablement identique, quel que soit l'excitant; 5° les cellules qui sont avancées dans leur évolution et qui, en conditions normales, ne se divisent guère, peuvent sous l'influence de l'excitation se diviser et s'accroître rapidement; 6e des galles de forme indéfinie et irrégulière de structure peuvent se produire aux dépens de tissus âgés conservant encore quelque puissance méristématiques. Cela dépend de l'âge et de l'activité du tissu méristématique; 7° les galles se classent en deux groupes, quel que soit l'organisme qui les provoque. Le groupe dit kataplasma consiste en galles faites de tissu parenchymateux. Dans le groupe dit prosoplasma, les tissus sont arrivés à des degrés variés de différenciation; 8° les galles complexes comme celles que provoquent les cynipides naissent toujours de tissu méristématique très jeune et très actif; 9° les galles de structure complexe passent par les phases se rencontrant chez les galles de complexité moindre; 10° les galles dues aux insectes sont de beaucoup celles qui présentent le plus de régularité de structure et de développement. Certaines sont très simples ,alors que d'autres présentent le développement le plus élevé et la plus grande complexité que puissent présenter les galles; 11° les galles d'insectes les plus complexes présentent 4 phases de croissance; d'autres 1, 2, ou 3; 12° l'organisme provoquant la galle d'insecte est stationnaire, mais, dans le cas de la plupart des autres galles, l'organisme déterminant la galle peut, par la croissance ou autrement, se propager à des points autres que le site primitif; 13° dans tous les cas, l'excitant peut se propager en dehors du site occupé par l'organisme excitant; 14° souvent, en rapport avec diverses galles, il se forme des pousses anormales et d'autres structures (souvent appelées embryômes), mais on ne peut, encore, en déterminer le statut. — H. de Varigny.

Wells (**B. W.**). — *La classification fondamentale des galles.* — A propos de l'article de **Cook**, **W.** rappelle la définition des formations kataplasmiques donnée par Küster : ce sont des formations chez qui la différenciation reste au-dessous du pair, au-dessous du niveau normal pour la partie considérée. Elles ne présentent rien de constant comme dimensions, forme, ou époque de développement. Elles peuvent se présenter comme la déformation d'un organe entier, ou comme une excroissance locale. Les kataplasmas comprennent, à la fois, des structures à différenciation légèrement inhibée et des structures à parenchyme homogène sans aucune différenciation. Pour les prosoplasmas, ce sont des galles ayant des caractéristiques précises, quant aux dimensions, à la forme et à l'époque de développement, et possédant des caractères tissulaires nouveaux, des caractères de forme et d'orientation des tissus qui sont nouveaux et ne se retrouvent pas ailleurs chez la plante. — H. de Varigny.

Doolittle (**S. P.**) et **Walker** (**M. N.**). — *Études d'inoculations croisées avec la mosaïque du Concombre.* — La mosaïque en question est inoculable à presque toutes les Cucurbitacées, et à diverses plantes appartenant à d'autres familles. Parmi les Cucurbitacées, le genre *Citrullus* reste réfractaire : mais 8 autres genres, 23 espèces, 8 variétés et 96 variétés horticoles sont susceptibles. Le mal peut être inoculé à *Martynia, Capsicum, Asclepias, Phytolacca*; et, de ces espèces, il est réinoculable au concombre. On obtient une bonne infection en transplantant sur pied sain les pucerons d'un pied malade et aussi en inoculant les tissus écrasés ou le suc exprimé de ce dernier. Parfois l'inoculation réussit mieux avec un passage : ainsi on n'a pu encore inoculer la mosaïque au tabac : mais la mosaïque du concombre, inoculée au Capsicum, puis de celui-ci au tabac, prend bien. La mosaïque est inoculable à la pomme de terre, aussi à *Amaranthus reflexus* et à *Physalis*. — H. DE VARIGNY.

Distribution géographique

Baker (**Frank Collins**). — *The molluscan fauna of the Big Vermilion river, Illinois.* (Ill. biol. monogr., VII, n° 2, 96 p., 15 pl.)

[Le nombre des espèces diminue et la taille des individus d'une même espèce décroît à mesure que l'on se rapproche de la source; **B.** examine l'influence de la pollution de l'eau par les usines d'un grand centre industriel (Urbana) sur la faune du cours d'eau. — P. REMY.

Boubier (**Maurice**). — *Les Oiseaux cosmopolites.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 59-66, 1922.) [112

Braun-Blanquet (**Josias**). — *L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France, avec aperçu sur les migrations des flores dans l'Europe sud-occidentale.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 1-16, 1 pl., 1922.) [112

Caziot. — *L'Ours brun dans les Iles Britanniques.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 42-46, 1922.) [112

Falcoz (**L.**). — *Etudes sur les Cryptophaginae. II. Henoticus californicus Mannerheim, espèce américaine en voie d'acclimatation européenne.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, N. S., LXIX, 167-183, 10 fig., 1922.) [112

Pallary (**Paul**). — *Histoire d'une erreur.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, 239, 1922.)

[Le Cirripède *Pollicipescornucopiae*, dont la présence en Méditerranée était considérée comme douteuse, a été trouvé en abondance dans cette mer près d'Oran. — P. REMY.

Remy (**P.**). — *Orthoptères des Vosges méridionales.* (Ann. Soc. Linn. Lyon, LXIX, 67-72, 1922.)

[Signale une proportion de 1 ♂ pour 2 ♀ chez les *Chelidoptera bicolor* et *Tettigonia verrucivora* adultes; a rencontré un individu macroptère sur 4 normaux chez *Chelidoptera Rœsellii* et 1 macroptère sur 120 normaux chez *Chel. bicolor.* — P. REMY.

Boubier (Maurice). — *Les Oiseaux cosmopolites.* — L'auteur n'envisage ici que le cosmopolitisme naturel et laisse de côté les espèces que l'Homme transporte avec lui et les formes qui s'éloignent peu de la mer, milieu biologique beaucoup plus uniforme que les milieux continentaux. L'ordre des Charadriiformes détient le record du cosmopolitisme : 4 espèces, le Tourne-pierres (*Arenaria interpres*), le Sanderling des sables (*Crocethia alba*), le Pluvier varié (*Squatarola squatarola*) et le Sterne paradis (*Sterna paradisaea*) sont à tel point cosmopolites que c'est l'espèce type qui occupe l'ensemble du territoire mondial et que, lorsqu'il y a des sous-espèces, celles-ci sont très localisées; 2 autres espèces de cet ordre, le Maubêche canut (*Erolia canutus*) et le Pluvier brun (*Charadrius dominicus*) ne sont cosmopolites que par l'ensemble de leurs sous-espèces. L'immense groupe des Passériformes ne compte qu'une seule espèce cosmopolite, l'Hirondelle de cheminée (*Chelidon rustica*), dont 4 sous-espèces occupent la terre entière; la forme type présente une particularité curieuse : ce sont les individus qui nichent le plus au nord qui vont hiverner le plus loin vers le sud. — P. REMY.

Braun-Blanquet (Josias). — *L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France avec aperçu sur les migrations des flores dans l'Europe sud-occidentale.* — Après avoir donné les caractéristiques phytosociologiques et floristiques de l'élément méditerranéen, l'auteur détermine les limites de la région méditerranéenne dans les Cévennes méridionales; il étudie ensuite les irradiations méditerranéennes dans le Massif Central et dans les contrées voisines; les contrées du centre de la France sont beaucoup moins riches en échappées méditerranéennes que la dépression du Rhône et la côte atlantique; la raison principale paraît être non pas le climat plus rigoureux du Centre, mais l'obstacle orographique important que constitue l'ensemble des montagnes du Massif Central, hautes de 1.000 à 1.700 mètres, et couvertes jadis de forêts. — P. REMY.

Falcoz (L.). — *Etudes sur les Cryptophaginæ. II. Henoticus californicus Mannerheim, espèce américaine en voie d'acclimatation européenne.* — Ce petit Coléoptère Erotylide, découvert en Californie en 1843, et cantonné primitivement en Amérique du Nord (Californie, Orégon), vit sur les fruits conservés, particulièrement les abricots desséchés, où l'adulte se nourrit des végétations cryptogamiques qui s'y développent; il accompagne ces fruits dans leur transport en Europe, et a été rencontré depuis 1906 dans divers ports fluviaux d'Allemagne, de Hollande et d'Angleterre, et aussi par **F.** en France, à Vienne en Dauphiné. — P. REMY.

Caziot. — *L'Ours brun dans les Iles Britanniques.* — L'Ours brun (*Ursus arctos*) serait le seul Mammifère ayant survécu dans les Iles Britanniques aux refroidissements de la période glaciaire; il a été particulièrement abondant en Ecosse, surtout dans les bois de Grande-Calédonie. Il aurait disparu de Grande-Bretagne au x^{e} siècle; les nombreux individus rencontrés après cette époque étaient importés de l'étranger. — P. REMY.

Origine des espèces

Heller (**H. H.**). — *Phylogenetic position of the Bacteria.* (Bot. Gazette, LXXII, 390-396, 1921.) [123

Heller (**H. H.**). — *Position phylogénétique des Bactéries.* — Pour l'auteur, les Bactéries doivent être considérées comme représentant un phylum distinct des Champignons et des Algues Cyanophycées. Ce nouveau phylum serait ainsi défini : Plantes unicellulaires qui se multiplient typiquement par scissiparité et exceptionnellement par bourgeonnement; elles ne présentent pas de formes de reproduction sexuée; elles sont rarement revêtues de cellulose et ne renferment ni chlorophylle ni phycocyanine. — R. Souèges.

Généralités

Becher (**Hellmut**). — *Ueber die Zweckmässigkeitsforschung in der Embryologie und eine finale Betrachtung einiger Wachstumsvorgänge und Einrichtungen in der Placenta.* (Anat. Anz., LVI, 272-290.) [115

Driesch (**Hans**). — *Der Begriff der organischen Form.* (Abhandlungen zur theoretischen Biologie herausgegeben von Julius Schaxel, Heft 3. Berlin, Gebr. Bornträger, 83 p., 1919.)

[Exposé très clair et concis des idées biologiques de l'auteur, éparses dans ses différentes publications antérieures. — Léonore Brecher.

Kofoid (**Ch. A.**). — *The Life Cycle of the Protozoa.* (Science, 6 avril 1923, 397.) [115

Delage (**Yves**) et **Goldsmith** (**Marie**). — *L'argument de la continuité et les nouvelles méthodes en physio-psychologie.* (Mémoires Jubilée E. Metchnikoff, 72-81, 1921.)

[Voir *Année Biologique*, XXII, 395 (analyse d'après le tiré à part).

Macallum (**A. B.**). — *On the urgency of research on the great portal to disease in the body.* (Science, 16 février 1923, 189.)

[Le point faible de l'organisme est la muqueuse intestinale. — H. de Varigny.

Marchand (**Felix**). — *Ueber Reizung und Reizbarkeit.* (Arch. f. Entw. Mech. d. Org., LI, 256-284, 1922.)

[Purement spéculatif. — A. Dalcq.

Martin (**G. W.**). — *What is a plant?* (Science, 9 février 1923.)

[L'auteur propose la définition : « Un organisme à chlorophylle ou descendant d'ancêtres à chlorophylle. » Mais il admet qu'on puisse trouver mieux, et le souhaite. — H. de Varigny.

Roux (**Wilhelm**). — *Ueber die Flamme, Probionten und das Wesen des Lebens.* (Arch. f. Entw. Mech., LI, ½, 315-329, 1922.)
[Spéculation pure. — A. Dalcq.

Schaxel (**Julius**). — *Ueber die Darstellung allgemeiner Biologie.* (Schaxel's Abhandt. z. theoret. Biol., H. 1, 1919.) [114

Wilson (**E. B.**). — *The Physical Basis of Life.* (Science, 9 mars 1923, 277.) [115

Schaxel (**Julius**). — *Ce qu'est la Biologie.* — **Sch.** inaugure par ce volume une série d'ouvrages, qui auront pour but de donner à la science de la vie l'édifice de notions qui lui manque encore. Dans ce premier volume, **Sch.** parle de la Biologie générale. D'abord le nom même de Biologie est soumis à une critique. Il est impossible de donner une définition de ce qu'est la Biologie. L'objet de la Biologie est la vie. Mais pour tout naturaliste la vie semble si pleine d'énigmes que l'auteur renonce à s'occuper des questions essentielles et se contente de décrire et de classifier le matériel collectionné et de s'occuper tout au plus de problèmes partiels, tels que le changement de la forme. Mais cette restriction temporaire ne nous dispense nullement de chercher la solution des problèmes essentiels. Les parties principales de la Biologie sont le Darwinisme, la phylogénie, la mécanique de l'évolution, la science de l'hérédité, la physiologie mécaniste et le néovitalisme, reliées les unes aux autres, mais se contredisant l'une l'autre. Viennent encore une foule d'opinions particulières sur les problèmes de la Biologie. **Sch.** distingue trois théories fondamentales de la vie, qu'il a exposées plus largement dans un ouvrage précédent (Grundzüge der Theorienbildung in der Biologie, Fischer Jena 1919) : la théorie énergétique, qui réduit tout phénomène à une transformation d'énergie dans l'espace et le temps, la théorie historique qui considère l'état actuel des êtres vivants en tenant compte de leur passé et la théorie organistique pour laquelle les organismes sont des objets de la nature de nature spéciale. C'est ainsi que son histoire, son objet et les théories fondamentales de la vie ont donné à la Biologie ce manque d'unité qui la caractérise. Tout essai d'exposer la Biologie d'une manière systématique est vain, à cause de cette hétérogénéité. Jusqu'à présent la Biologie a été exposée dans des manuels, des traités et des exposés généraux. Un manuel proprement dit de Biologie n'existe pas, les limites et les principes de la science de la vie étant trop incertains. Parmi les manuels qui traitent certaines parties de la Biologie sont cités : la *Chimie physiologique*, Abderhalden ; la *Biochimie,* Oppenheimer; la *Physiologie comparée* de Winterstein la *Morphologie des Invertébrés* de Lang, l'*Embryologie comparée* de Korschelt et Heider, l'*Embryologie* de O. Hertwig et la *Zoologie expérimentale* de Przibram. Parmi les traités de Biologie sont cités les traités de Botanique et de Zoologie, le traité de Biologie de Nussbaum, Karsten et Weber, le traité de Botanique de Strassburger, le traité de Zoologie de Claus-Grobben, celui de R. Hertwig, celui de E. V. Boas et la Zoologie de Steche. **Sch.** passe ensuite en revue les exposés généraux, ainsi *Les merveilles de la nature* de Haeckel, la Biologie générale de P. Kammerer, le volume de Biologie générale dans la « Kultur der Gegenwart » de Hinneberg, la Biologie générale de O. HERTWIG, la Physiologie générale de VERWORN et la Physiologie générale de TSCHERMAK. **Sch.** s'occupe ensuite des différents essais qui ont été faits pour donner un système à la Biologie. Il nomme en premier lieu le système des sciences de la vie donné par HAECKEL, qu'il ne considère pas comme un système logique, mais purement empirique. HESSE divise la Biologie en Morphologie, Physiologie et Œcologie. TSCHULOK distingue sept branches de la Biologie : Classification, Morphologie, Physiologie, Œcologie, Chorologie et Génétique. Aucun de ces systèmes, et non plus le système donné par DRIESCH, n'est en état de comprendre en soi la Biologie entière. D'après **Sch.**, seulement un point de vue phénoménaliste pourrait servir pour donner un système à la Biologie. Pour lui l'objet de la Biologie est : « La multitude des individus d'existence limitée, étant reliés les uns aux autres d'un côté par leur coexistence et d'un autre côté par la succession. » Ce qui relie les individus qui se succèdent est la reproduction, ce qui relie les individus coexistants est la sexualité. A un moment donné l'individu est une *forme* définie spécifique, se *comporte* d'une manière définie spécifique et se trouve en *relations* définies spécifiques. D'après ces différents aspects sous lesquels les individus nous apparaissent, on pourrait classifier les disciplines de la Biologie et la mettre ainsi au rang des sciences ayant un système et lui faciliter une exposition générale. — Eléonore BRECHER.

Becher (**Hellmut**). — *Sur la recherche de la finalité en embryologie, et sur une interprétation finaliste de quelques processus de croissance et de dispositifs du placenta.* — **B.** développe l'idée qu'en sciences naturelles un point de vue finaliste a autant de valeur et est aussi fécond qu'un point de vue causal, ou qu'un point de vue historique et phylogénétique : non pas qu'il interprète la vie comme le résultat d'une volonté, mais elle est un fait, et partout on peut rechercher les conditions qui la rendent possible. Il applique cette idée à l'embryologie et en particulier à la constitution du placenta. — M. PRENANT.

Kofoid (**Ch. A.**). — *Le cycle vital des Protozoaires.* — Exposé général intéressant, l'auteur partant de ce point de vue que les protozoaires sont non pas des organismes unicellulaires, mais des êtres pluricellulaires bien que ce ne soit pas au degré, ni de la façon où c'est le cas chez les métazoaires. Et les vues qu'il développe à ce propos sur la sénescence et la mort chez les Protozaires ont un intérêt tout spécial. — H. DE VARIGNY.

Wilson (**E. B.**). — *La base physique de la vie.* — Discours intéressant résumant bien nos connaissances et surtout nos ignorances, et arrivant à la conclusion pas du tout inattendue qu'en somme, malgré tous les progrès de la cytologie et de l'analyse biologique, nous ne savons rien, ou à peu près rien du principe de la vie, et de la manière dont elle a pris naissance *Ignoramus*. Mais il ne faut pas se croire obligé de dire *Ignorabimus*. — H. DE VARIGNY.

Paris. — Les Presses Universitaires de France

PREMIÈRE PARTIE

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE

Vlès (Fred), Achard (Mlle G.) et **Prikelmaier (Dj.)**. — *Sur quelques propriétés phisico-chimiques des constituants de l'œuf d'Oursin.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1179, 1923.) [6

Weber (Friedl). — *Röntgenstrahlenwirkung und Protoplasmaviscosität.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 644-647, 1923.) [5

Abderhalden (Emil) et **Gellhorn (Ernst)**. — *Contributions à la physiologie générale de la cellule. Etude du gonflement du muscle et de sa perméabilité dans différentes conditions.* — A une solution contenant 0,2 à 0,4 % de $CaCl^2$, on ajoute NaCl, $MgCl^2$ ou saccharose pour rétablir l'isotonie avec NaCl à 0,7 % et on étudie le gonflement du gastrocnémien de grenouille dans les diverses solutions ainsi réalisées : ce gonflement est le plus fort dans la solution $CaCl^2$ + sucre, et le plus faible dans $CaCl^2 + MgCl^2$. Pour une même concentration en $CaCl^2$, l'excitabilité disparaît d'abord dans $CaCl^2$ + sucre et en dernier lieu dans $MgCl^2 + CaCl^2$, bien que la courbe d'excitabilité pour cette solution baisse au début plus rapidement que dans $NaCl + CaCl^2$. En dosant le calcium dans le liquide baignant une patte postérieure de grenouille dépouillée de sa peau, on constate que l'absorption de calcium est plus notable dans $CaCl^2$ + sucre que dans $CaCl^2$ + NaCl. Si on ajoute à ce dernier liquide une dose de KCl qui diminue nettement l'excitabilité, on ne modifie pas l'absorption de calcium par le muscle. On peut admettre que l'augmentation de perméabilité par le sucre tient à une modification de l'état des colloïdes des couches limitantes de la fibre musculaire et que le calcium est fixé par ces couches, tandis que KCl pénètre dans les cellules musculaires sans modifier ces couches et sans faire varier par conséquent la perméabilité pour le calcium. — H. Cardot.

Netter (Hans). — *Influence des cations plurivalents sur la pénétration des sels alcalins dans les cellules végétales vivantes.* — N. étudie la déplasmolyse chez *Rhoes* en solutions faiblement hypertoniques de NaCl ; elle est inhibée par les sels des cations bivalents qui se classent à ce point de vue dans l'ordre : Ca>Ni>Co>Sr>Ba>Mg>Mn. Les sels des métaux lourds inhibent la pénétration de sel et peut-être d'eau ; ils consolident la surface plasmatique, qui éclate alors dans la déplasmolyse rapide et ils provoquent des plissements. Ces phénomènes n'ont pas lieu avec le manganèse qui exerce une faible action inhibante. Le magnésium à forte concentration inhibe la déplasmolyse et la pénétration de sel, mais à la longue a une action dissolvante vis-à-vis de la membrane. Les sels alcalino terreux ne consolident pas la membrane, n'altèrent pas le protoplasme ; ils inhibent la pénétration de sel et le calcium a l'action plus forte. A cause de la présence du calcium dans les liquides cellulaires interstiels, il faut admettre que la loi d'Overton sur la non-pénétration des sels dans les conditions normales est en partie vraie et que, étant donnée la nécessité de la présence des sels dans le protoplasme, il y a lieu d'admettre un mécanisme particulier de pénétration, une perméabilité physiologique. — H. Cardot.

Hertz (Wilhelm). — *Coloration vitale d'Opalina ranarum avec des colorants acides ; variations sous l'action des narcotiques.* — Les colorants acides insolubles dans la diamylamine colorent les Opalines en dehors de l'intestin de la grenouille, si l'on ajoute au Ringer certaines substances organiques telles que des traces d'impuretés provenant du contenu intestinal ; cette coloration n'a plus lieu en présence des narcotiques ce qui semble indiquer qu'elle comporte un processus cellulaire actif, conformément à la conception de Höber. Au contraire les colorants basiques et les colorants acides solubles dans la diamylamine, colorent assez rapidement les Opalines dans du Ringer pur et même en présence des narcotiques. Conformément à la théorie lipoïdique de Nirenstein, on n'aurait dans ce second cas qu'un processus physique indépendant de l'état de fonctionnement de la cellule. — H. Cardot.

Weber (Friedl). — *Action des rayons Röntgen et viscosité du protoplasme.* — Les expériences de W. ont porté sur *Spirogyra* et sur *Phaseolus multiflorus*. La conclusion est qu'il ne paraît pas y avoir, comme action primaire des rayons Röntgen, une modification de viscosité dans le cytoplasme de la cellule végétale vivante. — H. Cardot.

Merton (H.). — *Etudes sur le mouvement ciliaire.* — M. a étudié la répartition des cellules à cils vibratiles et leur mode d'activité dans les diverses régions du corps, soit chez la grenouille, soit chez les Gastéropodes Pulmonés. Il résulte de ses constatations que l'activité ciliaire est liée à des modifications automatiques et rythmiques du kinoplasme, mais aussi que, pour beaucoup d'épithéliums ciliés, cette activité est sous l'influence du système nerveux. Dans la bouche de la grenouille les mouvements des cils créent des courants de différentes directions dont le point de départ est l'orifice des glandes intermaxillaires et qui divergent à partir de cette région. Dans les voies hépato-pancréatiques d'*Helix pomatia* ou *hortensis* on voit sur les parties en saillies que les mouvements des cils créent des courants poussant vers les acini hépatiques les particules alimentaires, et entre les bourrelets, il y a au contraire des courants ciliaires ramenant vers l'intestin les résidus solides. Chez les Gastéropodes Pulmonés d'eau douce, et notamment chez *Physa acuta*, on peut distinguer sur la surface du corps trois sortes d'épithéliums ciliés, avec des modes d'activité différents : tête et bords du manteau, sole pédieuse et replis buccaux. Les bandes ciliées voisines de la bouche sont généralement au repos sauf à la suite d'excitations extérieures ou d'incitations nerveuses ; les filets nerveux qui se rendent aux replis buccaux du côté dorsal contiennent à la fois des fibres sensitives et des fibres motrices ; l'excitation de ces filets par courant constant provoque l'activité des cils de ces régions. Les cils de la région céphalique, des bords du manteau et des parties dorsales du pied sont longs et constamment en activité ; ceux de la sole pédieuse, plus courts et plus serrés, battent plus lentement mais aussi d'une façon permanente et assurent la locomotion de l'animal. Hors l'action des nerfs sur l'activité ciliaire, on doit aussi rechercher la cause de cette activité dans l'épithélium lui-même et examiner comment on peut déterminer l'arrêt, la reprise ou l'inversion des mouvements des cils sur des épithéliums ou même des cellules isolés. *Stentor cœruleus* dans une solution contenant des ions K ou Na présente une inversion du mouvement ciliaire et se meut à reculons. Les cils de l'épithélium de la sole ou des tentacules de *Planorbis* s'arrêtent en présence de $CaCl^2$ 0,1 N, et reviennent à l'activité par addition de HCl, 0,1 N. Il est possible enfin d'isoler des cellules ciliées chez *Limnaea ovata*, en les dissociant par emploi de $CaCl^2$ à 0,14 N, puis de KCl 0,2 N. On constate alors sur ces cellules isolées des modifications caractéristiques de forme ; on voit notamment se former un prolongement du corps cellulaire qui se contracte à la façon d'un cil, mais avec une lenteur plus grande. — H. Cardot.

Taylor (**C. V.**). — *La vacuole contractile de Euplotes, exemple du passage réversible du cytoplasme de l'état de gel à celui de sol.* — T. étudie le mécanisme de formation et de décharge de la vacuole contractile d'*Euplotes* ; les mouvements des cils vibratils qui gênent l'observation sont supprimés ou diminués par une solution à 1 p. 1000 de nicotine, sans que le mouvement des vacuoles cesse. L'usage d'encre de Chine permet de mieux voir le point de décharge. La vacuole résulte de la coalescence de vacuoles primaires, elles-mêmes provenant de la fusion de vacuoles secondaires et celles-ci de vacuoles tertiaires de plus en plus petites. Cette coalescence est considérée comme résultant du passage de la paroi visqueuse des vacuoles de l'état de gel à celui de sol. La décharge se fait en un point défini du corps, par un pore ectoplasmique, souvent saillant en papille. La vacuole ne se vide que quand elle est arrivée au contact de la papille pulsatile : ici encore les parois de ces deux parties se résorbent par passage à l'état de sol. — Emile Guyénot.

Vlès (**Fred**), **Achard** (**Mlle G.**) et **Prikelmaier** (**Dj.**). — *Sur quelques propriétés physico-chimiques des constituants de l'œuf d'Oursin.* — L'œuf normal d'Oursin, d'après son P_H intérieur, est équilibré au voisinage du point isoélectrique d'un de ses principaux complexes. Le point isoélectrique étant la résultante d'un grand nombre de propriétés physico-chimiques, toute variation du P_H intérieur de l'œuf produira des changements dans ces diverses variables. Ainsi, on peut supposer que tout abaissement du P_H extérieur amènerait un blocage de la division. — Z. Gruzewska.

Jollos (**V.**) et **Peterfi** (**T.**). — *Segmentation d'œufs d'Axolotl sans noyau.* — Les auteurs, à l'aide d'un appareil micro-chirurgical, réussirent à extraire le pronucleus ♀ d'œufs d'Axolotl, immédiatement après la ponte. Le noyau ♂, avec son spermocentre, bien que laissé en place, ne tarde pas à disparaître (sans doute à la suite du traumatisme) et ne participe pas à la suite des phénomènes. Or, l'œuf, ainsi privé de noyau, se segmente plus ou moins normalement et atteint, surtout au pôle animal, une organisation comparable à celle d'une blastula avancée. Bien qu'intimement liées d'ordinaire, la division du noyau et la segmentation du cytoplasme peuvent donc être réalisées indépendamment l'une de l'autre. (On connaissait jusqu'à présent des divisions de noyau sans plasmodiérèse ; mais non l'inverse). Les premiers stades du développement de l'œuf sont indépendants du noyau et sont conditionnés par la différenciation du cytoplasme. — O. Schotté.

Docquier (**Ed.**). — *La division nucléaire chez l'Anthophysa vegetans* (*O. F. M.*) *Stein.* — C'est en somme une mésomitose telle que nous l'avons définie en 1910 : désintégration du caryosome, plaque équatoriale et fuseau intranucléaire. Les centrosomes flagellaires prennent les pôles du fuseau comme dans les *Monas* et les Mastigamibes. — E. Chatton.

Smith (F.). — *Sur la division nucléaire directe dans le mycélium de Saprolegnia.* — La division nucléaire dans le mycélium de *Saprolegnia* est une amitose ; elle a lieu en général la nuit, de dix heures du soir à deux heures du matin ; on peut toutefois en provoquer la production à toute heure de la manière suivante : le champignon est laissé dans l'eau froide, aux environs de 4°, pendant deux jours ; on le porte brusquement dans l'eau à 22° ; au bout de 10 à 20 minutes, les amitoses se produisent. — F. Moreau.

Kisser (Josef). — *Amitose, fragmentation et vacuolisation de noyaux cellulaires végétaux.* — L'auteur distingue nettement l'amitose et la fragmentation. Par plusieurs exemples il démontre que l'amitose n'est qu'une caryocinèse simplifiée du moment qu'une division en deux masses égales n'est pas nécessaire. La théorie de Schürhoff d'après laquelle l'amitose ne saurait donner des noyaux filles qu'en nombre au plus égal à celui des chromosomes dans le noyau mère normal, serait controuvée. La fragmentation serait plutôt un phénomène tératologique dû à des modifications intimes du noyau. On l'observe chez plusieurs *Tradescantia*, dans le parenchyme du pétiole de *Funkia Sp.*, dans la moelle de *Impatiens Balsamina*, dans le parenchyme cortical de pousses étiolées de *Solanum tuberosum*, dans la racine de *Beta vulgaris*, dans le tissu aquifère d'*Aloe vulgaris* et dans la moelle de *Tropaeolum majus*. Dans tous les cas, K. a pu démontrer la sénilité des cellules fragmentées. La vacuolisation du noyau a été observée chez *Solanum nigrum*, *Lactuca sativa*, *Prunus domestica*, *Beta vulgaris*, *Funkia Sp.* ; *Prunus armeniaca*, *Aloe vulgaris*. Il s'agit aussi d'un processus sénile. Ces vacuoles peuvent éclater et fragmenter le noyau. — H. Spinner.

Mutations d'énergie chez les êtres vivants

a) **Amar** (Jules). — *La loi du minimum en biologie.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 466, 1923.) [8

b) — — *La loi de vivirêaction en biologie et en pathologie.* (Ibid., 921.) [Analysé avec le suivant.

c) — — *La loi de vivirêaction en pathologie.* (Ibid., 1021.) [8

Cathcart (E. P.), **Bedale** (E. M.) and **Mc Callum** (G.). — *Studies in muscle activity. I. The static effort.* (The J. Physiol., LVII, 21 mars 1923, 161-174, 7 tableaux, 2 fig.) [10

Efimoff (W. W.) und **Efimoff** (A. W.). — *Das Weber-Fechnersche Gesetz bei der Arbeit des Menschenmuskels.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 243-246, 1922.) [9

Gurwitsch (Lydia Felicine). — *Zur Analyse der Arbeit der Nervenzelle.* (Pflüger's Archiv. Physiol., CXC, Heft 1/2, 147-159, 4 fig., 29 nov., 1922.) [10

Hartree (W.) and **Mc Dowall** (R. J. S.). — *An Analysis of the production of heat in certain muscles of the hedgehog.* (The J. Physiol., LVII, 3 et 4, 21 mars 1923, 210-214, 1 fig.) [10

Judin (A.). — *Aktionsstrom, Temperatur und Latenzzeit der quergestreiften Muskeln.* (Arch. ges. Phys., CXCVIII, 263-266, 1923.) [10

Mittelmann (Bela). — *Ueber länger anhaltende (tonische) Beeinflussungen der Kontraktionszustandes der Skelettmuskulatur der Menschen.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 531-539, 1922.) [9

Natannsen (Hugo). — *Sind die durch Salze erzeugten Ruhestrohme Strome einer Beutnerschen Œlkette.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 637-642, 1922.) [9

Schleier (J.). — *Die Dehnbarkeit der quergestreiffen Muskels im Zustande der Contractur.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 543-551, 1923.)

[Le muscle en état de contracture est plus extensible, mais moins parfaitement élastique, que le muscle normal. — H. Cardot.

Schreber (K.). — *Der Mensch als Kraftmaschine.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 300-320, 1922.) [9

Weiss (Hermann). — *Ueber den Einfluss unterschwelliger elektrischer Reizung auf den Permeäbilitatszustand von Froschmuskeln.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 393-399, 1922.) [9

Woronzoff (D. S.). — *Zur Frage der Einwirkung von Wasser auf die elektro-motorischen Eigenschaften der lebenden Gewebe.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 471-481, 1923.) [9

---

a) **Amar** (Jules). — *La loi du minimum en biologie.* — Cette loi est l'application à la production du travail par l'organisme des principes de l'économie qui régissent les diverses adaptations fonctionnelles. Pour produire du travail mécanique, l'organisme utilise, parmi les matières de réserve, de préférence les hydrocarbonés, car cela permet une moindre consommation d'oxygène. S'il ne doit produire que de la chaleur, sans travail mécanique, ce sont les graisses qui sont brûlées, car elles sont les plus exothermiques sous un minimum de masse. — M. Goldsmith.

b-c) **Amar** (Jules). — *La loi de viviréaction en biologie et en pathologie.* — Tout facteur physico-chimique ou pathologique qui tend à atténuer les phénomènes d'oxydation organique provoque, par un mécanisme de défense, chez les animaux supérieurs un accroissement de la ventilation pulmonaire. C'est le phénomène de *viviréaction.* Il se produit par l'intermédiaire de la régulation thermique, elle-même dépendante du système nerveux ; il n'existe donc que chez les homéothermes. Tous les agents antioxydants provoquent ce phénomène de défense : tout ce qui gêne la respiration (air confiné, hautes altitudes), toxines, poisons, tous les anesthésiques en général, toutes les substances contenant une fonction phénol (recherches de Moureu et Dufraisse). Chez les plantes, les mêmes agents ne peuvent pas empêcher les oxydations, qui sont purement protoplasmiques et indépendantes de toute régulation thermique. C'est pourquoi le tannin et les alcaloïdes peuvent impunément s'accumuler dans les tissus végétaux.

En pathologie, l'infection, l'intoxication sont des agents anti-oxydants, et la viviréaction a pour effet de fournir de l'oxygène aux tissus. L'oxygène étant partiellement en réserve dans les leucocytes, cela montre un nouvel aspect de la phagocytose. Les substances médicamenteuses ont toutes pour but soit de neutraliser la toxine, soit de stimuler la viviréaction. La notion d' « anti-corps » doit être étendue à diverses sécrétions organiques à effet oxydant ou neutralisateur de toxines. — M. Goldsmith.

Woronzoff (D. S.). — *Action de l'eau sur les propriétés électro-motrices des tissus vivants.* — Avec le gastrocnémien de grenouille, le nerf, le muscle de lézard, les feuilles, la partie plongée dans l'eau devient positive par rapport au reste de la préparation ; mais W. a constaté le cas inverse avec les muscles de tortue. — H. Cardot.

Schreber (K.). — *Le moteur humain.* — Ce mémoire n'est pas l'œuvre d'un biologiste ; il montre comment un ingénieur envisagerait au point de vue mécanique et thermodynamique les muscles, les organes et la machine humaine dans son ensemble, en laissant aux physiologistes le soin d'apprécier jusqu'à quel point ses raisonnements sont compatibles avec les faits connus. — H. Cardot.

Efimoff (W. W.) et **Efimoff** (A. W.). — *Loi de Weber-Fechner et travail musculaire chez l'homme.* — Le sujet fléchit sur le bras, l'avant-bras chargé avec des poids variables, et il répète ce mouvement le plus rapidement possible pendant un temps donné, assez court. La relation entre le nombre de contractions ainsi effectuées pendant 5 secondes et le logarithme du poids soulevé est représentée par une droite en général, sauf pour le cas de la flexion de l'avant-bras non chargé ; le travail accompli (produit du poids en fonction du nombre de contractions) varie aussi en fonction linéaire du logarithme du poids. — H. Cardot.

Weiss (Hermann). — *De l'influence d'excitations électriques en dessous du seuil sur la perméabilité des muscles de grenouille.* — Après le travail, et la fatigue, outre la diminution de l'amplitude des secousses, il y a augmentation de l'élimination d'acide phosphorique et l'apparition de la paralysie par le potassium est accélérée. Des effets semblables s'observent quand le muscle a été traversé par un courant constant ne donnant pas de contractions visibles ou soumis à l'action de chocs d'induction isolés ne provoquant pas d'excitation. — H. Cardot.

Mittelmann (**Bela**). — *Sur les modifications persistantes* (*toniques*) *de l'état de contraction de la musculature du squelette chez l'homme.* — L'intérêt de ce travail est de montrer que l'état d'activité du tonus d'un groupe musculaire donné peut être modifié d'une façon durable par l'activité d'un autre groupe musculaire, par des déplacements passifs d'une région du corps, par des excitations tactiles et douloureuses et enfin par des modifications de l'état psychique. — H. Cardot.

Natannsen (**Hugo**). — *Les courants de repos produits par les sels sont-ils de même nature que ceux d'une chaîne à huile de Beutner?* — Beutner qui a montré qu'une chaîne liquide comprenant une solution aqueuse d'un sel *a*, de l'huile et une solution aqueuse d'un sel *b* donne des différences de potentiel de l'ordre du dixième de volt a suggéré qu'il était possible d'expliquer par un mécanisme analogue les courants de repos du muscle sous l'action des sels neutres. **N.** qui confirme d'ailleurs les résultats de Beutner a étudié comparativement ces courants et ceux de la chaîne de Beutner et conclut qu'on ne peut assimiler les premiers aux seconds. — H. Cardot.

Judin (**A.**). — *Courant d'action, température et temps de latence de muscle strié.* — L'examen de l'électro gramme fait supposer à l'auteur qu'il y aurait deux processus différents à envisager lors de la contraction musculaire : l'un correspondant à la première oscillation et suivant la loi de Van't Hoff pour la vitesse de réaction, l'autre ayant pour base des modifications physiques (peut-être polarisation et diffusion) dont la période serait indépendante de la température. Le tracé de la contraction musculaire débute toujours à la fin de la première oscillation ; le temps de latence ne peut donc être inférieur à la durée de cette oscillation pour la température considérée. — H. Cardot.

Cathcart (**E. P.**), **Bedale** (**E. M.**) et **Mc Callum** (**G.**). — *Etudes de l'activité musculaire. I. L'effort statique.* — **C. B.** et **M.** étudient trois sortes d'efforts statiques : continu, intermittent, progressivement augmenté. Dans aucun de ces types la consommation de l'oxygène n'est diminuée, elle n'augmente pas non plus après cessation de l'effort. On n'observe que peu de modifications du quotient respiratoire, mais le pouls et la respiration s'accélèrent et la pression artérielle s'élève durant l'effort statique, la minima s'élevant plus que la maxima. Si l'effort statique augmente graduellement et si l'effort dynamique tend de plus en plus à devenir statique (action de tirer sur un ressort puissant), le résultat mécanique diminue et le coût de l'accomplissement du travail augmente en revanche rapidement ; il existe un point critique où ce dernier croît hors de proportion avec le travail extérieur accompli, la fatigue croît également hors de proportion avec la quantité de travail accompli et avec la durée de l'expérience. On peut donc la considérer comme une des caractéristiques de l'effort statique. — Paul Boyer.

Gurwitsch (**Lydia Felicine**). — *Pour l'analyse du travail des cellules nerveuses.* — **G.** propose la méthode histologique pour mettre en valeur la notion de travail dans l'analyse de la fonction des cellules nerveuses. Elle cherche à mettre en valeur une modification qualitative ou quantitative dans des cellules déterminées et émet l'hypothèse d'une unité de mesure possible du travail. Ses expériences portent sur les diverses modifications des noyaux et des fibrilles des cellules de la corne antérieure de grenouille sacrifiée dans la tétanisation strychnique. — Paul Boyer.

Hartree (**W**) et **Mc Dowall** (**R. J. S.**). — *Une analyse de la production de chaleur dans certains muscles du hérisson.* — La production de chaleur, durant et après la contraction des muscles à contraction dense isolés du hérisson, présente le même rythme qu'avec le muscle de grenouille. On constate un dégagement initial de chaleur à l'excitation qui persiste si l'excitation est prolongée, puis un arrêt lors de la cessation de l'excitation, puis un dégagement de chaleur considérable et caractéristique durant le relâchement ; finalement durant la phase de récupération le dégagement de chaleur est lent, prolongé et considérable. — Paul Boyer.

Mutations de matière

a) **Abderhalden (Emil).** — *Weitere Beiträge zur Kenntniss von organischen Nahrungstoffen mit spezifischer Wirkung.* XIX. *Vergleichende Fütterungsversuche mit Fleisch von normal und von ausschliesslich mit geschliffenem Reis ernährten Tauben.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 89-96, 1922.) [13

b) — — XX. *Vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen reinen Nahrungstoffen.* (Ibid., 97-104.)
[Analysé avec le précédent.

c) — — XXI. *Versuche mit reinen Nahrungstoffen mit Ueberwiegen der Kohlenhydrate bzw. eines Fettsaürenglyzeringemisches.* (Ibid., 105-120.)
[Analysé avec le précédent.

d) — — XXII. *Fütterung von Tauben mit Fleissch ohne und mit Zusatzen.* (Ibid., 121-130.)
[Analysé avec le précédent.

e) — — XXIII. — *Vergleichende Versuche über das Verhalten von schilddrüsenlosen Meerschweinchen und solchen, die Schilddrüsen besitzen gegenüber einer Nahrung, die zum Skorbut führt.* (Ibid., CXCVIII, 164-168, 1923.) [13

Abderhalden (Emil) und **Schiffmann (Olga).** — *Studien über die von einzelnen Organen hervorgebrachten Substangen mit spezifischer Wirkung.* IX. (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 128-144, 1923.) [15

a) **Abderhalden (Emil)** und **Wertheimer (Ernst).** — *Studien über die Autoxydationen.* (*Versuche mit Cystein und Geweben. Studien über das Wesen der Blausaürevergiftung.* (Pflüger's Archiv Physiol., CXC, Heft 1/2, 29 nov. 1922, 131-146.)
[Voir *Bull. de la Soc. Chimique.*

b) — — — — *Weitere Beiträge zur Kenntniss von organischen Nahrungstoffen mit spezifischer Wirkung.* XXIV. *Weitere Studien über das Wesen der in Stadium der alimentären Dystrophie bei Tauben nach ausschliesslicher Fütterung mit geschliffenem Reis auftretenden Störung der Zellatmung.* (Ibid., CXCVIII, 169-178, 1923.) [14

c) — — — — XXV. *Ueber den Einfluss von Brombenzol auf normal ernährte und mit Reis gefütterte Tauben.* (Ibid., CXCVIII, 179-190, 1923.) [14 *d*) **Abderhalden** (**Emil**) und **Wertheimer** (**Ernst**). — *Weitere Beiträge zur Kenntniss von organischen Nahrungstof fen mit spezifischer Wirkung.* XXVI· (Ibid. 571-572.) [14

e) — — — — *Weitere Beiträge zur Kenntniss von organischen Nahrungstoffen mit spezifischer Wirkung.* XXVI, XXVII. *Versuche an Gänsen. Prüfung des Verhalten der Zellfermente.* (Ibid., 583-589, 1923.) [15

Brunswik (**Hermann**). — *Die Mikrochemie der Flavonexkrete bei den Primulinae.* (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXXI, 221-232, 1922.) [Voir *Bull. de la Société chimique.*

Combes (**R.**). — *A propos de publications récentes sur la formation des pigments anthocyaniques.* (Bull. Soc. bot. de Fr., LXX, 222-232, 263-276, 1923.)

[Critique des travaux de Jonesco et de Kozlowski sur le mécanisme de la formation des anthocyanes. — F. Moreau.

Herwerden (**M. A. van**). — *Oxydasen bei der Bildung von Schneckenbandern.* (Biolog. Zentralblatt, XLIII, n° 2, 129-131, 1 fig., 1923.) [18

Hess (**W. R.**). — *Die Blausäurevergiftung als Methode der Avitaminosevorschung.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 483-489, 1923.) [15

Jackson (**C. M.**) and **Carleton** (**Rachel**). — *The effect of experimental rickets upon the weigths of the various organs in albino rats.* (Amer. J. Phys., LXV, 11 juin 1923, 1-14, 3 tableaux.) [16

Keith (**Helen M.**) and **Mitchell** (**H. H.**). — *The effect of exercise on vitamin requirements.* (Amer. J. Phys., LXV, 1, 1er juin 1923, 128-138, 1 fig., 1 tableau.) [16

Klein (**Gustav**). — *Der histochemische Nachweis der Flavone.* (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXXI, 23-46, 1 pl., 1922.) [Voir *Bull. de la Société chimique.*

Laufberger (**Wilhelm**). — *Ueber die Avitaminose bei Fischen.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 31-36, 1923.) [15

Millot (**Jacques**). — *Signification biologique de l'argenture des Poissons.* (Bull. Soc. Zool., XLVII, 194-198, XLVII, 1922.) [18

Molliard (**M.**). — *Influence de la nature de l'aliment azoté sur les échanges gazeux.* (Rev. gén. de Bot., XXXV, 6-23, 1923.) [17

Oppenheimer (**Heinz**). — *Keimungshemmende Substanzen in der Frucht von Solanum Lycopersicum und in anderen Pflanzen.* (Sitz-Ber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXXI, 59-65, 1922.) [19

Prenant (**Marcel**). — *Sur une nouvelle série naturelle de pigments animaux.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVII, 140-145, 1922.) [18

Rywosch (**D.**). — *Ueber die Beeinflussung der Hämolyse durch Fütterung mit Cholesterin und Fetten.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 643-645, 1922.) [16

Sindler (**Adolf**). — *Untersuchungen über den Kalkstoffwechsel.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 386-403, 1922.) [16 *a*) **Van der Heyde** (**H. C.**). — *Petites contributions à la physiologie comparée. I. Le métabolisme de l'azote chez les Holothuridées.* (Arch. Néerlandaises de physiologie, t. VIII, 1 livraison, 112-117, 1923.) [16

b) — — *Petites contributions à la physiologie comparée. II. La résorption chez les Echinodermes.* (Ibid., 118-147.) [17

c) — — *Petites contributions à la physiologie comparée. III. Y a-t-il des enzymes dans le liquide périviscéral des Echinodermes.* (Ibid., 148-150.) [17

Verne (**J.**). — *Les pigments rouges et la formation d'hémoglobine chez les Daphnies.* (Bull. Soc. Zool. France, XLVIII, 140-144, 1923.) [17

---

a-b-c-d) **Abderhalden** (**Emil**). — *Nouvelles contributions à la connaissance des aliments organiques exerçant une action spécifique. XIX. Comparaison des résultats obtenus en nourrissant à la viande des pigeons normaux ou nourris exclusivement au riz poli. XX. Expériences comparatives sur l'alimentation avec divers aliments purifiés. XXI. Expériences avec une alimentation purifiée où dominent les hydrates de carbone ou un mélange de glycérine et d'acides gras. XXII. Alimentation des pigeons à la viande, avec ou sans additions.* — La série d'expériences présentées par **A.** aboutit à cette conclusion qu'il ne faut pas, dans la genèse des manifestations caractéristiques de la dystrophie alimentaire, qu'on réalise d'une façon classique avec l'alimentation exclusive au riz poli, mais aussi avec une ration d'aliments purifiés (caséine pure, mélange d'acides gras et de glycérine, hydrates de carbone purs et sels) envisager un seul facteur : absence d'une substance indispensable de nature inconnue. Il faut aussi tenir compte de la nature du métabolisme qui s'accomplit dans l'organisme et qui dépend elle-même de la constitution de la ration. La prépondérance dans la ration des hydrates de carbone semble être favorable à l'apparition des troubles caractéristiques : paralysie et crampes. D'autre part, l'alimentation à la viande, avec ou sans additions, n'entraîne pas, pendant longtemps au moins de symptômes particuliers. Lorsque cette viande provient de pigeons dystrophiques alimentés au riz poli et qu'on l'administre à d'autres pigeons on ne voit pas se produire chez ceux-ci les crampes et la paralysie. Ils se comportent plutôt comme des animaux en état d'inanition partielle, notamment en ce qui concerne l'effet de l'administration de levure. Il faut considérer que les organes dystrophiques ont une valeur nutritive moindre que les organes normaux, du fait de nombreuses modifications dans la constitution chimique mais qu'ils contiennent encore de petites quantités de la substance spécifique inconnue. — H. Cardot.

e) **Abderhalden** (**Emil**). — *Nouvelles contributions à la connaissance des aliments à action spécifique. XXIII. Expériences sur la façon dont se comportent des cobayes thyroïdectomisés et des cobayes normaux quand ils reçoivent une alimentation provoquant le scorbut.* — En moyenne, les cobayes thyroïdectomisés sont plus gravement atteints que les normaux quand on les alimente avec de la bouillie d'orge, mais il ne semble pas que le scorbut débute plus rapidement chez eux. — H. Cardot.

b) **Abderhalden** (**Emil**) et **Wertheimer** (**Ernst**). — *Nouvelles contributions à la connaissance des aliments organiques à action spécifique.* XXIV. *Nouvelles recherches sur l'existence d'une modification de la respiration cellulaire chez le pigeon rendu dystrophique par alimentation exclusive au riz poli.* — Dans la dystrophie alimentaire, on observe trois phénomènes dont la marche est parallèle : l'abaissement de la température, la diminution des échanges gazeux totaux et des échanges gazeux cellulaires. Dans les organes des pigeons dystrophiques se constate aussi une diminution du taux de la cystéine et il paraît probable qu'il y a pénurie de substances indispensables à la transformation de cystine en cystéine. L'expérience montre que le tissu musculaire du pigeon dystrophique ne réduit que peu ou point la cystine en cystéine, à l'inverse du tissu musculaire du pigeon normal. Si l'on ajoute au tissu du pigeon dystrophique de la levure sèche, la réduction a lieu de nouveau. Donc dans la dystrophie alimentaire, il y a une perturbation portant sur une phase déterminée de la respiration cellulaire, en particulier sur certains processus de réduction Au contraire dans l'action de l'acide cyanhydrique, il y a perturbation des processus d'oxydation, tandis que le pouvoir de réduction n'est pas diminué. — H. Cardot.

c) **Abderhalden** (**Emil**) et **Wertheimer** (**Ernst**). — XXV. *Sur l'influence du bromobenzol sur les pigeons normaux et sur ceux nourris de riz.* — Des doses de bromobenzol injectées dans le tissu musculaire qui ne donnent chez l'animal normal que des phénomènes peu marqués provoquent chez le pigeon nourri au riz un notable abaissement de la température, une phase de crampes, puis une période d'apathie d'inertie avec respiration superficielle, et abaissement des échanges gazeux. — H. Cardot.

d) **Abderhalden** (**Emil**). — *Nouvelles contributions à la connaissance des aliments organiques à action spécifique.* XXVI. — Une fois de plus, A. insiste sur la complexité des facteurs qui doivent intervenir dans la dystrophie alimentaire. Les extraits de son et de levure n'ont pas les mêmes effets curatifs que ces produits eux-mêmes : ils peuvent exciter l'appétit, dissiper les crampes sans cependant permettre la survie prolongée des pigeons nourris au riz poli. Sans doute existe-t-il dans le son et la levure plusieurs substances inconnues ayant chacune une action définie. La dystrophie alimentaire semble liée à un trouble des processus d'oxydation et de réduction dont le système cystine — cystéine fournit un modèle : l'oxydation de la cystéine en cystine a lieu en présence d'oxygène, la transformation inverse serait liée à la présence dans les cellules de substances inconnues. A côté de ces « substances respiratoires » il en faut considérer qui exercent leur action au point de vue de la croissance, d'autres au point de vue du maintien de l'équilibre corporel (« substances de croissance » et « substances d'entretien »). L'injection d'histamine, de tyramine, de colamine donne généralement des résultats favorables dans la dystrophie, à l'inverse d'autres amines étudiées ; mais cette action est moins sûre que celle des extraits de levure et de son et en diffère quantitativement et qualitativement ; cette dernière peut agir alors que les amines n'agissent plus. Chez l'animal nourri au riz poli, la perte de poids peut souvent être évitée par addition de caséine purifiée. D'autre part, des crampes peuvent survenir avant toute perte notable de poids. Enfin la question est encore compliquée par l'existence de grandes différences individuelles. — H. Cardot.

e) **Abderhalden** (**Emil**) et **Wertheimer** (**Ernst**). — *Nouvelles contributions à la connaissance des aliments organiques à action spécifique.* XXVII. *Expériences sur les oies. Essai de l'activité des ferments cellulaires.* — **A.** et **W.** ont constaté que l'alimentation au riz poli provoque chez l'oie des symptômes comparables à ceux du pigeon. Si on compare les ferments cellulaires chez l'animal normal ou chez l'animal dystrophique, on ne note aucune modification nette pour la diastase, mais une forte diminution de l'action des polypeptidases dans la dystrophie. Ceci peut être en rapport avec l'état général d'inanition et ne doit pas, sans réserve, être attribué à l'alimentation spéciale. La décomposition fort diminuée de la dileucylglycine se relève par addition de produits extraits de la levure. Il est possible que les conditions d'action des polypeptidases ne soient pas parfaitement réalisées par défaut de substances, inconnues encore, dans la ration. — H. Cardot.

Abderhalden (**Emil**) et **Schiffmann** (**Olga**). — *Etude des substances à action spécifique extraites de divers organes.* IX. — Si l'on fait ingérer à des grenouilles, avant la ponte, de la thyroïde desséchée, il n'y a à noter aucune modification pondérale ; quant aux têtards provenant de ces grenouilles, leur croissance et leur développement s'accomplissent comme ceux des animaux témoins. En traitant par la substance thyroïdienne ou les produits agissant comme elles sur les têtards, des œufs non fécondés et du sperme, et en opérant ensuite la fécondation artificielle, on obtient des têtards dont le développement est également normal ; et il en est encore de même si on fait agir ces produits tout de suite après la fécondation. Ils n'agissent donc que quand les embryons ont atteint un stade déterminé de leur développement. L'administration aux têtards de diiodotyrosine, de peptone iodée, de thyreoglobuline, d'iodovalbumine, d'iodosérum-albumine donnent les mêmes modifications caractéristiques que l'administration de thyroïde. Au contraire tyrosine + iodure de potassium, dibromotyrosine, phénylalanine et p-iodophénylalanine sont inactifs. D'après l'intensité des effets obtenus, les produits actifs se classent dans l'ordre thyreoglobuline, iodoserumalbumine, iodovalbumine. Partout où s'observent les modifications caractéristiques du développement, on constate une diminution du taux du glycogène ; le glycogène du foie diminue à mesure que les modifications s'accentuent et il finit par disparaître. Ceci s'observe non seulement dans l'alimentation thyroïdienne, mais encore dans l'ingestion des produits ayant la même action que la thyroïde. — H. Cardot.

Laufberger (**Wilhelm**). — *Sur l'avitaminose chez les Poissons.* — L'expérience porte sur 4 lots d'*Amyurus vulgaris.* Le premier est nourri à la viande de bœuf fraîche, le deuxième avec un mélange de caséine, graisse de porc et sels, le troisième avec les mêmes aliments plus levure et jaune d'œuf, le quatrième avec viande de bœuf soumise à l'extraction par l'alcool et l'éther et desséchée à 100°. Les animaux du second groupe sont les seuls à ne pas augmenter de poids et ont la mortalité la plus forte. Ceux du quatrième lot augmentent de poids, mais moins que ceux des lots 1 et 3. Donc la privation de vitamines chez le poisson empêche la croissance. — H. Cardot.

Hess (**W. R.**). — *L'intoxication cyanhydrique comme méthode d'investigation de l'avitaminose.* — **H.** soutient, contre les objections qui ont été faites par Abderhalden, la similitude des symptômes du béribéri et de ceux de l'intoxication cyanhydrique. Dans les deux cas, on doit se trouver en présence de perturbations de l'une ou l'autre des phases d'oxydation des produits désassimilés. — H. Cardot.

Jackson (**C. M.**) et **Carleton** (**Rachel**). — *L'action du rachitisme expérimental sur le poids des différents organes des rats albinos.* — Si l'on considère l'action du rachitisme expérimental sur le poids des rats albinos, on peut établir trois groupes : Dans le premier groupe qui comprend les téguments, l'hypophyse, les os secs, l'estomac et l'intestin vides, et le thymus en particulier, on observe une diminution marquée de poids. Le poids augmente, au contraire, dans le deuxième groupe qui comprend les globes oculaires, le cœur, le contenu gastro-intestinal et particulièrement les glandes sous-maxillaires, les reins et les surrénales. Dans le troisième groupe les modifications apparentes sont légères ou irrégulières, ce groupe comprend la tête, le squelette ligamenteux et cartilagineux, les muscles, l'encéphale, les poumons, le foie, la rate, les ovaires, les testicules et l'épididyme. L'interprétation de ces modifications du poids des organes, même quand elles sont nettes, est délicate, à cause des effets possibles dus à des facteurs autres que ceux qui jouent le rôle essentiel dans la production du rachitisme. — Paul Boyer.

Keith (**Helen M**) et **Mitchell** (**H. H.**). — *L'effet de l'exercice sur les besoins en vitamine.* — Le travail musculaire ne modifie pas les courbes de croissance des rats soumis à un régime normal, il hâte nettement l'apparition des symptômes de la carence en vitamine A ainsi que la mort des jeunes soumis à un régime insuffisant en vitamine A. Avec la vitamine B, les résultats sont au contraire peu nets, il est possible qu'avec un régime tout à fait déficient en vitamine B les résultats puissent peut-être être positifs, quoique dans leurs expériences K. et M. n'aient employé que des régimes renfermant seulement des traces insignifiantes de vitamine B. — Paul Boyer.

Sindler (**Adolf**). — *Recherches sur le métabolisme du calcium.* — Dans une large mesure, le bilan du calcium chez l'homme est lié à la quantité de viande ingérée. Avec régime riche en viande, il est moins amélioré par addition de calcium que par diminution de la quantité de viande. L'ingestion d'un excès de calcium provoque une rétention ; ensuite il y a élimination par l'intestin ou les reins. La rétention de calcium ne conduit pas à une perte en P^2O ; il y a en même temps rétention de potassium et augmentation compensatrice de l'élimination de NaCl pour maintenir la concentration moléculaire du sang. — H. Cardot.

Rywosch (**D.**). — *Modifications de l'hémolyse par alimentation contenant des graisses et de la cholestérine.* — Des rats ayant reçu pendant 4 mois de la cholestérine et des graisses ont des hématies moins résistantes à l'eau et plus résistantes à la saponine que celles des animaux témoins. — H. Cardot.

a) **Van den Heyde** (**H. C.**). — *Petites contributions à la physiologie comparée. I. Le métabolisme de l'azote chez les Holuthoridies.* — L'auteur a démontré, contrairement à Cohnheim, que le *Tyone briareus* Lesueur possède un ferment protéolytique. L'azote de la nourriture est utilisé et les acides aminés sont résorbés. Si la quantité d'azote dans le contenu stomacal est plus grande que celle qu'on trouve dans la boue du milieu ambiant, cela prouve que les animaux, en dehors de la boue, se nourrissent encore de planetone. — Z. Gruzewska.

b) **Van den Heyde** (H. C.). — *Petites contributions à la physiologie comparée. II. La résorption chez les Echinodermes.* — En nourrissant artificiellement les Echinides et les Holothurides on constate que les protéines sont démolies et résorbées et que le liquide périviscéral est chargé de les transporter dans les tissus. Une autre série d'expériences, effectuées sur les Astéries, a démontré que les appendices de l'intestin moyen, qu'on appelle « foie », sont d'origine primaire et servent d'organe de résoprtion. Le liquide périviscéral remplit le rôle de sang, c'est-à-dire qu'il doit distribuer à l'organisme les substances nutritives. L'auteur injecte diverses substances (glucose, glycine, acides aminés) dans la cavité coelomique, et constate que le « sang » ne sert que comme véhicule pour toute substance étrangère qu'on y introduit. Tout ce qui entre dans la cavité est consommé avec une grande rapidité ; il ne se forme aucune réserve. Cette consommation se fait dans les tissus et dans les globules, qui emportent les substances nutritives, et il n'y a aucune proportionnalité entre la quantité de substances introduites dans le « sang » et celle qui a été consommée. Au point de vue de la biologie générale ces expériences sont intéressantes, car elles montrent que dans ce cas la loi d'action des masses ne peut être appliquée. — Z. Gruzewska.

c) **Van der Heyde** (H. C.). — *Petites contributions à la physiologie comparée.* III. *Y a-t-il des enzymes dans le liquide périviscéral des Echinodermes* ? — L'auteur montre que les diastases trouvées par Cohnheim dans le liquide périviscéral sont localisées dans les globules du « sang » des Echinodermes. — Z. Gruzewska.

Molliard (M.). — *Influence de la nature de l'aliment azote sur les échanges gazeux.* — Les nitrates, et, parmi d'autres substances azotées, l'urate de sodium augmentent le quotient respiratoire des plantes autotrophes et hétérotrophes, ainsi que l'intensité de la respiration intramoléculaire. Cette action est de nature catalytique. L'asparagine, le leucine et le glycocolle constituent pour l'*Isaria densa* un aliment organique complet. L'albumine de l'œuf se comporte comme un aliment organique et minéral complet pour l'*Isaria densa* et elle est, ainsi que diverses autres substances protéiques, plus profondément attaquée en l'absence qu'en présence du sucre. Le quotient respiratoire est plus élevé pour les substances à la fois carbonées et azotées en présence qu'en l'absence de sucre. — F. Moreau.

Verne (J.). — *Les pigments rouges et la formation d'hémoglobine chez les Daphnies.* — V. trouve, chez des Daphnies, de l'hémoglobine diffuse à travers les tissus, surtout au niveau des appendices, et en même temps du fer dans la lumière et les parois de l'intestin. Il suppose que du fer peut être absorbé par l'intestin et fixé à des composés organiques, provenant par exemple de la désintégration de la chlorophylle ingérée. En effet, les Daphnies cultivées dans un milieu privé de fer restent incolores. Elevées dans un milieu contenant des débris de feuilles ou d'algues, riches en chlorophylle et contenant du fer, elles acquièrent un pigment rouge : celui-ci est, chez les unes de l'hémoglobine diffuse, chez d'autres de la zooérythrine fixée sur des enclaves graisseuses, chez d'autres enfin les deux pigments à la fois. Des Daphnies élevées dans un milieu sans chlorophylle, même avec du fer, peuvent former de la zooérythrine, mais jamais d'hémoglobine. La formation de celle-ci dépend donc de la présence de chlorophylle et de fer, mais le fer seul ne suffit pas. Toutes les Daphnies, même dans les conditions voulues, ne sont pas aptes à former de l'hémoglobine. — A. Robert

Herwerden (**M. A. van**). — *Le rôle des oxydases dans la formation des bandes sur les coquilles.* — Lorsqu'on rencontre sur une coquille des traces de pigment, c'est la preuve de l'existence d'une oxydase : il suffirait peut-être d'introduire un chromogène pour obtenir une pigmentation plus forte. **H.** plonge des *Limnea ovata*, qui ne sont que très faiblement pigmentées, dans du réactif de Rohmann-Spitzer (mélange de naphtol et de dimethyl paraphenylendiamine), destiné à servir de chromogène. Au bout d'un certain temps, l'animal acquiert sur sa coquille de belles rayures bleues. Comme Portier l'a déjà montré, la paroi externe du manteau est spécialement riche en oxydases. **H.** croit pouvoir conclure que dans les espèces possédant des bandes colorées régulières, cette distribution doit être due à une localisation des oxydases. — O. Schotté.

Prenant (**Marcel**). — *Sur une nouvelle série naturelle de pigments animaux.* — La péroxydase est associée à certains pigments bruns dans les mêmes régions, souvent les mêmes cellules, chez différents animaux, surtout des Mollusques et des Vers. Il est probable qu'il y a une relation génétique entre ces deux sortes de formations. Ce serait démontré si on pouvait extraire de ces animaux un chromogène, l'offrir aux cellules à péroxydase et leur faire fabriquer du pigment. Cette expérience n'a pu être réussie. Mais l'auteur a remarqué que le ferment oxydant agissait, non seulement sur la benzidine, mais encore sur une série de corps chimiques, tels que paramidophénol, diamidophénol, hydroquinone, pyrogallol, etc. Il a fait vivre deux à trois jours des Moules dans des solutions étendues de ces corps ; ceux-ci ont été absorbés et excrétés par oxydation dans les branchies, les palpes, le bord du manteau, en général dans les régions à ferment oxydant, et il s'y est formé des pigments artificiels, occupant exactement la même place que le pigment naturel ou les granulations à péroxydase. Il est remarquable que les corps expérimentés (ortho — et paradiphénols) peuvent être considérés comme des aboutissants fréquents du métabolisme des protéiques. Un certain nombre de pigments, regardés jusqu'ici comme des lipochromes, des uranidines, des mélanines, répandus surtout chez les Mollusques et les Vers, peuvent donc être rassemblés en une famille naturelle, définie par ses rapports avec un ferment oxydant les ortho et paradiphénols. — A. Robert.

Millot (**Jacques**). — *Signification biologique de l'argenture des Poissons.* — L'argenture du ventre des Poissons est due à la présence de cristaux de guanine. Certains l'ont considérée comme une protection contre l'action de la lumière ; mais la région dorsale aurait besoin d'être protégée bien plus que la région ventrale. Pour d'autres c'est un moyen de protection contre les prédateurs : grâce à leur éclat, ces Poissons pourraient se confondre avec la surface de l'eau qui paraît argentée, vue de la profondeur. Mais précisément, traîner dans l'eau un objet brillant est un des meilleurs moyens d'attirer les Poissons carnassiers. De plus, les organes internes sont fréquemment pigmentés : le péritoine de beaucoup de Poissons est aussi brillant que leur surface ventrale. Ni l'action de la lumière ni les nécessités de défense ne peuvent évidemment expliquer cela. En réalité, toujours et partout, les pigments puriques ont tendance à prédominer sur l'ensemble de la surface ventrale. De plus il y a une relation constante entre les divers pigments : chez les Vertébrés inférieurs, l'albinisme n'est pas l'absence d'un pigment particulier, mais l'incapacité générale de l'organisme à former des pigments. De même chez les cavernicoles il y a à la fois réduction de tous les pigments. Au contraire dans la parure de noces, tous les pigments s'exagèrent parallèlement. Chez les têtards, presque toutes les fois qu'un pigment purique se différencie dans une cellule, du pigment jaune se forme en même temps dans la cellule située immédiatement au-dessus. La poche du noir des Céphalopodes, centre des plus importants de formation de mélanines, est tapissée de couches denses de cellules à guanine. Les pigments varient donc parallèlement. Il y a un déterminisme commun à tous et un rapport étroit entre les divers processus de leur formation. L'apparition de tel ou tel pigment en particulier peut toutefois dépendre en partie de facteurs externes et du milieu, mais ces causes ne sont qu'accessoires. — A. Robert.

Oppenheimer (Heinz). — *Sur les substances antigerminatives des fruits de Solanum Lycopersicum et d'autres plantes.* — Dans une communication préliminaire, **O.** annonce quelques résultats obtenus avec des tomates. Ses expériences l'amènent à penser qu'il y existe des substances qui entravent la germination et dont l'action diminue avec la concentration des sucs du fruit. Ce serait un colloïde encore mal défini. **O.** croit avoir déterminé la présence d'un corps semblable chez *Cucumis sativa* et chez *Lagenaria vulgaris.* — R. Spinner.

Mécanismes physico-chimiques chez les êtres vivants

Geiger (E.) und **Lœwi (O.).** — *Versuche über die Glucosepermeabilität der Leber.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 633-643, 1923.) [21

Handovsky (Hans). — *Die Bedeutung der Anionen der Durchströmungsflüssikeit für die Tätigkeit der Froschherzens.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 56-64, 1923.) [20

Höber (R.) und **Mönnesheimer (A.).** — *Einige Beobachtungen über Permeabilitätsänderungen bei roten Blutkörperchen in Lösungen von Nichtleitern.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 564-570, 1923.) [21

a) **Thorner (Walter).** — *Elektrophysiologische Untersuchungen am alterierten Nerven. I. Die überlegene Erregungswirkung der aufsteigenden Konstanten und Induktions-Ströme infolge Zunahme der anodischen Offnungserregbarkeit und kathodischen Depression während der Erstickung.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 159-186, 1922.) [20 *b*) **Thörner (Walter).** — *Sauerstoffentziehung und physiologischer Elektrotonus.* (Ibid., 187-205.) [20

a) **White (H. L.).** — *Studies on renal tubule function. I. A comparison of the concentration ration of various urinary constituents.* (Amer. J. Phys., LXV, 1, 1er juin 1923, 200-211, 4 tableaux.) [21

b) — — *Studies on renal tubule function. II. A comparison of the plasma concentrations and rates of excretion of various urinary constituents.* (Ibid., 212-222, 4 tableaux.) [21

a-b) **Thörner (Walter).** — *Recherches électrophysiologiques sur les nerfs altérés. I. Prépondérance des courants constants ou induits ascendants, par suite de l'augmentation d'excitabilité pour l'ouverture à l'anode et de l'action dépressive de la cathode, au cours de l'asphyxie. II. Soustraction d'oxygène et électrotonus physiologique.* — Dans ces deux mémoires, **T.** s'est proposé d'étudier les modifications de l'électrotonus physiologique pour un segment nerveux de sciatique de grenouille plongé dans une atmosphère d'azote. Ces modifications consistent essentiellement en une exagération de l'action dépressive de la cathode et en une augmentation de l'excitabilité vis-à-vis de l'ouverture à l'anode. Ces modifications suffisent à expliquer les changements qui surviennent dans la loi des secousses, et notamment le fait qu'on peut sur ces nerfs constater en courant ascendant une lacune dans l'excitation ; c'est-à-dire que pour des courants d'intensité moyenne, on n'obtient ni excitation de fermeture, ni excitation d'ouverture, alors que des courants moins intenses excitent à la fermeture seule et des courants plus intenses à l'ouverture.

Ces phénomènes de lacune et de blocage que **T.** signale comme inédits ont été longuement étudiés il y a plusieurs années par Cardot et Laugier et l'interprétation qu'en donne **T.** est identique à celles de ces deux auteurs dont les travaux sont passés sous silence. De même, étudiant les effets obtenus avec les chocs d'induction isolés, dans le cas des nerfs asphyxiés, il est amené à assimiler ces chocs à des courants constants très brefs, c'est-à-dire capables d'exciter par fermeture et par ouverture; il est conduit ainsi par la logique à une explication identique à celle fournie par Cardot et Laugier pour expliquer les phénomènes de lacune dans l'excitation par décharges de condensateurs. — H. Cardot.

Handovsky (Hans). — *Signification des anions contenus dans le liquide de perfusion pour l'activité du cœur de grenouille.* — D'après ses résultats et ceux de Sakai, **H.** conclut qu'il faut distinguer parmi les anions trois groupes correspondant chacun à un mode particulier d'activité cardiaque. En prenant comme type normal l'activité dans le Ringer, on voit qu'avec Br il y a seulement une légère diminution de l'amplitude de la systole. Avec SCN et I, les contractions sont plus fortes, la fréquence peut diminuer, le débit par minute ne change pas, la résistance du cœur vis-à-vis de la surchage diminue. Avec SO^3, il y a diminution d'amplitude, accélération, diminution du débit par minute, et augmentation de la résistance à la surchage. — H. Cardot.

Geiger (E.) et **Lœwi** (O.). — *Recherches sur la perméabilité du foie au glucose.* — Le foie de grenouille, perfusé par la veine porte avec une solution de Ringer, cède du glucose à la solution ; le calcium inhibe ce phénomène, tandis que l'oléinate de soude n'a pas d'action aux doses comprises entre 1 : 50.000 et 1 : 1000.000. En hiver, d'une façon régulière, le foie retient du glucose quand le liquide de perfusion en renferme ; l'addition d'oléate de soude supprime cet emprunt. Il a lieu encore en présence de sérum provenant d'individus non diabétiques ; il est nul avec le sérum de diabétiques. — H. Cardot.

Höber (R.) et **Mönnesheimer** (A.). — *Quelques observations sur les changements de perméabilité des globules rouges dans les solutions de non-électrolytes.* — La fixation des colorants vitaux basiques est empêchée par lavage avec une solution isotonique de saccharose, en prenant comme terme de comparaison les hématies lavées avec une solution de NaCl. Le partage des colorants acides, non vitaux, n'est pas modifié. Le glycocolle agit comme le saccharose. L'action inhibante de ce dernier s'exerce aussi quand le sucre est substitué seulement à une fraction du chlorure de sodium — H. Cardot.

a) **White** (H. L.). — *Etudes des fonctions des tubuli rénaux.* I. *Une comparaison des concentrations des différents constituants de l'urine.* — Dans les conditions de ses expériences. W. observe des concentrations de phosphates et de sucre approximativement égales ; celle des chlorures est beaucoup plus faible que celles de l'urée, des phosphates et du sucre et est plutôt abaissée par l'administration antérieure de chlorures, à cause de la diurèse abondante consécutive. La concentration de l'urée est plus faible que celle des phosphates. W. propose une théorie pour expliquer la correspondance de ces concentrations non basée sur celle de la filtration-réabsorption. — Paul Boyer.

b) **White** (H. L.). — *Etudes des fonctions des tubuli rénaux.* II. *Une comparaison des concentrations du plasma et de l'excrétion des différents constituants de l'urine.* — La correspondance de la concentration du sucre chez le chien ayant reçu de la phlorhizine et de celle des phosphates inorganiques n'est pas conservée suivant les différents niveaux de plasma de ces corps et suivant les différents débits de l'urine. L'urée, le sucre chez le chien ayant reçu de la phlorhizine et les phosphates inorganiques sont en partie secrétés par les cellules des tubuli. — Paul Boyer.

Phénomènes généraux de l'immunité chez les animaux et les végétaux

a) **Abderhalden** (**Emil**) und **Wertheimer** (**Ernst**). — *Weitere Studien über das Wesen der anaphylaktischen Schokes.* II. *Untersuchungen über den Gesamt-und den Gewebsgaswechsel im anaphylaktischen Shock bei Tauben.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 429-239, 1922.) [22 *b*) **Abderhalden** (**E.**) und **Wertheimer** (**E.**). — III. *Zugleich ein Beitrag zum Studium des Wesens der alimentaren Dystrophie.* (Ibid., 440-443, 1922.) [23

c) — — IV. *Untersuchungen über das Brechungsvermögen des Serums vor und nach der Erstinjektion von blutfremden Eiweiss und nach dessen Reinjektion.* (Ibid., CXCVII, Heft 1/2, 85-89, 1922.) [23

Bessemans (**A.**) et **Leynen** (**E.**). — *Valeur antigénique de certains spirochètes et de différentes souches de Trypanosomes pour le diagnostic de la dourine chez les équidés par la réaction de Bordet-Gengou.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 797, 1922.) [25

Erber (**Berthe**). — *Action du sérum de quelques mammifères sur les trypanosomes, in vitro, après injection de peptone.* (C. R. Soc. Biol., LXXXIX, 217, 1923.) [25

Gautrelet (**J.**). — *Choc et réactions parasympathiques.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1185, 1923.) [23

Kanai (**Tokujiro**). — *Physikalisch-chemische Untersuchungen über Phagocytose.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 401-414, 1923.) [24

a) **Levy** (**Robert**). *Sur la toxicité des tissus de la Sacculine* (*Sacculina carcini Thomp.*) *vis-à-vis du Crabe* (*Carcinus mœnas Pehn.*) *et sur la recherche de réactions d'immunité chez ce dernier.* (Bull. Soc. Zol. Fr., XLVIII, 291-294, 1923,). [24

b) — — *Sur les propriétés hémolytiques du venin de certains Myriapodes Chilopodes.* (Ibid., 294-297, 1923.) [24

Lumière (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Dépression barométrique et choc anaphylactique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1019, 1923.) [23

Turchini (**Jean**). — *Démonstration des organes phagocytaires du Poulpe* (*Octopus vulgaris Lam.*) *et remarques sur la structure cytologique des branchies de cet animal.* (Bull. Soc. Zool. France, XLVIII, 117-119, 1923.)

[Confirme le pouvoir phagocytaire des cœurs branchiaux et des branchies par l'étude d'un Poulpe dont le système circulatoire était injecté de mélanine, par suite d'une déchirure accidentelle de la poche du noir. — A. Robert.

Van Saceghem (**R.**). — *La sérothérapie dans le traitement des trypanosomiases.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 995, 1922.)

[Utile comme adjuvant de la chimiothérapie. — E. Chatton.

a) **Abderhalden** (**Emil**) et **Wertheimer** (**Ernst**). — *Nouvelles études sur l'état de choc anaphylactique.* II. *Recherches sur les échanges gazeux totaux et tissulaires dans le choc anaphylactique chez le pigeon.* — Après l'injection déchaînante, les échanges gazeux totaux baissent rapidement et d'une façon notable ; ils restent plus ou moins longtemps à un niveau bas, puis remontent ensuite rapidement. Les muscles et le tissu cardiaque ont des échanges gazeux diminués dans le choc ; cette diminution est très marquée pour le tissu cérébral ; elle est faible pour le tissu hépatique. — H. Cardot.

b) **Abderhalden** (**Emil**) et **Wertheimer** (**Ernst**). — III. *Contribution à l'étude de l'état de dystrophie alimentaire.* — Comment des pigeons dont les échanges gazeux sont déjà perturbés par une alimentation prolongée au riz poli supportent-ils la diminution des échanges gazeux du choc anaphylactique? L'expérience montre qu'ils meurent dans les vingt-quatre heures au cours du choc. — H. Cardot.

c) **Abderhalden** (**Emil**) et **Wertheimer** (**Ernst**). — IV. *Communication. Recherches sur le pouvoir réfractométrique du sérum avant et après l'injection première d'allumine étrangère et après les réinjections.* — De même que Berger, A. et W. constatent qu'après injection parentérale d'albumine étrangère au lapin, la réfraction et la viscosité du sérum sanguin augmentent, de même que la teneur en albumine, la teneur en globuline augmente aussi. Berger parle d'une hyperprotéinémie, il serait plus juste de parler d'hyperprotéinoplasmie. Le pouvoir rotatoire au contraire n'est pas modifié ; après réinjection on obtient les mêmes effets réfractométriques qu'après l'injection première, ils sont seulement plus marqués. Ces modifications de l'indice réfractométrique du sérum ne sont pas dues aux prises de sang répétées que l'on est obligé de faire dans cette étude; en effet, après des prises de sang répétées sur l'animal normal, les différences rétractométriques du sérum sont minimes devant celles qui se produisent après injection d'allumine étrangère. Ces modifications de l'indice réfractométrique ne sont pas dues non plus à un apport considérable au plasma de lapin d'un sérum étranger; en effet si l'on ajoute à 1 cm. de sérum de lapin 0,6 à 0,8 cc. de sérum de bœuf, le pouvoir réfractométrique et interférométrique du premier n'est pas modifié. A. et W. étudient aussi la teneur du sérum en Az avant et pendant le choc anaphylactique sans pouvoir conclure à cause des différences minimes qu'ils ont notées et de leur petit nombre d'expériences. Quant à la transformation de l'allumine en globuline pour laquelle Berger ne peut donner aucune preuve, elle paraît impossible à A. et W. à cause de leur constitution chimique, l'allumine n'a pas de glycocolle tandis que ce dernier est propre aux globulines. En résumé, des modifications certaines se produisent au cours du choc anaphylactique dans les propriétés physico-chimiques des éléments du sérum et en particulier des protéines, modifications dont l'étude reste encore à faire. — Paul Boyer.

Lumière (**Auguste**) et **Couturier** (**Henri**). — *Dépression barométrique et choc anaphylactique.* — Chez les cobayes sensibilisés au moyen d'ovalbumine, la dose déchaînante amène des accidents graves quelques minutes après l'injection. Si pendant ce temps on abaisse la pression extérieure de 30 à 40 cm., le choc anaphylactique est atténué et les animaux survivent. Or, Dastre et Morat ont montré que, chez les animaux soumis à une dépression plus forte que 30 cm., on constate une vasodilatation périférique et une constriction des vaisseaux viscéraux. Ces troubles sont inverses de ceux qu'on observe dans le choc anaphylactique. Les deux effets antagonistes se compensent. — Z. Gruzewska.

Gautrelet (**J.**). — *Choc et réactions parasympathiques.* — La thionine-nigrosine injectée à un chien provoque la baisse de la pression sanguine par excitation des vaso-dilatateurs. Chez des animaux qui ont reçu préalablement une injection de peptone, ou de l'argent colloïdal, le complexe colorant n'exerce plus aucune influence sur la pression sanguine. On peut supposer que, dans ce dernier cas, le système nerveux parasympathique est paralysé. Ces recherches jettent une certaine lumière sur le mécanisme de la période réfractaire de l'anaphylaxie. — Z. Gruzewska.

Kanai (Tokujiro). — *Recherches physico-chimiques sur la phagocytose.* — **K.** montre que la phagocytose du charbon par les leucocytes, qui débute par un accolement des particules à la surface des globules, est régie dans cette phase initiale par les mêmes règles que l'agglutination des hématies. Les diverses solutions exercent des effets parallèles d'une part sur l'agglutination des leucocytes et du charbon, d'autre part sur l'agglutination et la sédimentation des globules blancs ou rouges. Dans une solution de chlorure de sodium, les hématies sédimentent faiblement, tandis que l'agglutination et la sédimentation des leucocytes sont très fortes, ainsi que l'accolement de ces derniers aux particules de charbon ; la différence doit tenir à la forte charge négative des hématies par rapport à la faible charge des leucocytes. Le chlorure de calcium favorise la phagocytose à dose faible, et l'inhibe à dose forte, ainsi que la sédimentation des globules. La sédimentation des particules inorganiques en milieu albuminoïde se comporte comme celle des globules. L'influence des divers albuminoïdes doit s'expliquer par leur pouvoir d'absorption. — H. Cardot.

a) **Lévy (Robert).** — *Sur la toxicité des tissus de la Sacculine (Sacculina carcini Thomp.) vis-à-vis du Crabe (Carcinus mœnas Penn.) et sur la recherche de réactions d'immunité chez ce dernier.* — Les macérations de tissus de Sacculine injectées à des Crabes normaux se montrent toxiques ; les macérations de masse viscérale donnent des résultats variables, sans doute en raison de l'état de maturité des produits génitaux. Les macérations de pontes produisent des effets plus réguliers : la dose mortelle minima correspond à environ un tiers de ponte. Enfin les macérations de manteaux sont encore plus toxiques et donnent des résultats très constants : la dose mortelle est d'environ 1/12 du manteau d'une Sacculine. Les *Cancer* sont sensibles comme les *Carcinus*. L'injection de doses mortelles voisines du minimum à des Crabes normaux, sacculinés ou guéris, ne montre pas de différences appréciables dans les effets : donc la Sacculine ne détermine pas de réactions d'immunité appréciables chez le Crabe qu'elle infeste. — A. Robert.

b) **Lévy (Robert).** — *Sur les propriétés hémolytiques du venin de certains Myriapodes Chilopodes.* — L'auteur étudie l'action du venin de diverses espèces sur le sang de Bœuf, de Cheval, de Mouton, de Porc. Il y a hémolyse de toutes les sortes d'hématies, mais de façon très irrégulière. En activant les venins par adjonction de lécithine, on obtient au contraire des résultats très réguliers avec des doses minimes : 1/500 du venin d'une Scolopendre suffit à hémolyser les hématies de Mouton. Le venin est activé légèrement par les sérums de Bœuf, de Mouton, surtout de Cheval. Mais la meilleure activation est obtenue par le jaune d'œuf, et son action croît avec la durée du contact du venin avec le vitellus : on arrive ainsi à obtenir l'hémolyse avec quelques dix-millièmes du venin d'une Scolopendre. Les résultats sont analogues avec le venin de *Cryptops*, et tout cela concorde avec ce que l'on connaît des venins de l'Abeille, du Scorpion, des Serpents. Par contre les venins de *Lithobius*, d'*Himantarium* et de *Scutigera* n'ont aucune action hémolytique. Or *Scolopendra* et *Cryptopz* sont assez voisins dans la systématique tandis que les trois autres espèces font partie de groupes plus éloignés : le groupement par les propriétés physiologiques concorde donc avec le groupement systématique. — A. Robert.

Erber (**Berthe**). — *Action du sérum de quelques mammifères sur les trypanosomes in vitro, après injection de peptone.* — Le pouvoir trypanolytique in vitro du sérum de Cobaye est notablement diminué, ou même supprimé, quand on a injecté l'animal fournisseur de sérum avec de la peptone. Ce sérum devient même un milieu de culture pour les trypanosomes qui s'y multiplient. Mêmes constatations avec le sang de Rat ou de Chien peptonisés. Résultats nuls ou inconstants avec la Souris, le Lapin ou le Hérisson. Des saignées très rapprochées pratiquées sur le Rat ou le Cobaye non peptonisés ont aussi pour effet de faire baisser le pouvoir trypanolytique du sang normal, mais dans de beaucoup plus faibles proportions que la peptone. — E. Chatton.

Bessemans (**A.**) et **Leynen** (**E.**). — *Valeur antigénique de certains spirochètes et de différentes souches de trypanosomes pour le diagnostic de la dourine chez les équidés par la réaction de Bordet-Gengou.* — Les auteurs ont comparé la valeur de cinq antigènes : 1° à *Treponema pallidum* ; 2° à *Spirochaeta icterohemorragiae* ; 3° à *Trypanosoma lewisi* ; 4° à *T. rhodesiense* ; 5° à Trypanosome aviaire (de *Erithacus phœnicurus*), tous préparés à partir de cultures pures. Les antigènes 1, 2 et 5 n'ont pas de pouvoir déviateur vis-à-vis du sérum de cheval douriné. Il y a déviation spécifique avec 3 et 4. Elle est plus forte encore avec des antigènes à *Tr. brucei* et *Tr. evansi*, mais elle n'augmente pas avec des antigènes à *Tr. equiperdum* (le tr. de la dourine). En somme, réaction plutôt générique que spécifique, mais ne s'étendant cependant pas aux trypanosomes d'oiseaux. — E. Chatton.

Associations fonctionnelles et milieu intérieur

Abelin (**J.**) und **Scheinfinkel** (**N.**). — *Gaswechsel und Metamorphose von Amphibienlarven nach Verfütterung von Schilddrüse oder von jodhaltigen Substanzen.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 151-163, 1923.) [28

Burn (**J. H.**). — *The modification of the action of insulin by pituitary extract and other substances.* (J. Physiol., LVII, 5, 8 juin 1923, 318-329, 3 fig., 3 tableaux.) [29

Dixon (**W. E.**). — *Pituitary secretion.* (The J. Phys., LVII, 3 et 4, 21 mars 1923, 129-138, 5 fig.) [29

a) **Hart** (**C.**). — *Beiträge zur biologischen Bedeutung der innersekretorischen Organe. I. Schilddrüse und Metamorphose.* (Arch. ges. Physiol., CXCVI, 127-150, 1922.) [27

b) —— II. *Der Einfluss abnormer Aussentemperaturen auf Schilddrüse und Hoden.* (Ibid., 151-176.) [27

Heuking (**G. v.**) und **Szent-Györgyi** (**A. v.**). — *Ueber das Wirkung der defibrinierten Blutes auf das isolietre Säugetierherze.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 516-517, 1923.) [31

Kolmer (**W.**) und **Lowy** (**R.**). — *Beiträge zur Physiologie der Zirbeldrüse.* (Arch. ges. Physiol., CXCVI, 1-14, 1922.) [30

Mc Dowall (**R. J. S.**). — *On the nature of histamine action.* (The J. Physiol., LVII, 3 et 4, 21 mars 1923, 146-152, 3 fig.) [31

Quinquaud (**Alf.**). — *Augmentation de l'urée dans le sang consécutive à l'excitation du nerf grand splanchnique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVIII, 1242, 19 mai 1923.) [31

Rees (**Maurice H.**) and **Whitehead** (**Richard W.**). — *Effect of digestive enzymes on pituitary extract action.* (Amer J. Phys., LXV, 1, 1er juin 1923, 90-100, 6 tableaux.) [28

Schenk (**Paul**). — *Ueber den Winterschlaf und seine Beeinflussung durch die Extrakte innersekretorischer Drüsen.* (Pflüger's Archiv Physiol., CXC, Heft 1/2, 29 nov. 1922, 66-80, 3 tableaux, 1 fig.) [30

Stotsenburg (**J. M.**). — *On the weight of the ovaries in the albino rat during gestation and normal lactation : also in females deprived of their newborn litters.* (Amer. J. Phys., LXV, 1, 1er juin 1923, 77-89, 5 tableaux, 3 fig.) [28

Swingle (**W. W.**). — *Thyroid transplantation and anuran metamorphosis.* (Journ. exp. Zool., XXXVII, n° 2, 219-256, 7 fig., 1923.) [27

Teissier (**Georges**). — *Sur la valeur morphologique des prétendues Chlorelles de Sertularella polyzonias L. et de certaines cellules pigmentaires d'Hydraires Calyptoblastiques.* (Bull. Soc. Zool. France, XLVII, 1922, 354-356.)

[Les cellules vertes de *Sertularella* ne sont pas des Algues symbiotiques, mais les homologues de cellules granuleuses, répandues chez les Calyptoblastiques. Habituellement incolores, elles sont colorées en vert ou en noir, par un pigment probablement mélanique, chez les Plumularidées et surtout les Sertularidées. — A Robert.

a) **Turchini** (**Jean**). — *Note d'histologie comparée sur le cœur branchial et l'appendice du cœur branchial des Céphalopodes.* (Bull. Soc. Zool. France, XLVII, 1922, 414-418.)

[L'épithélium qui revêt l'appendice du cœur branchial chez les Décapides possède un pouvoir d'excrétion externe que celui des Octopides n'a pas ; mais celui-ci concentre dans ses cellules des déchets azotés et devient ainsi un rein d'accumulation. — A. Robert.

b) —— *Sur la valeur des glandes hypobranchiales du Poulpe* (*Octopus vulgaris Lam.*). (Bull. Soc. Zool. France, XLVIII, 1923, 203-204.)

[C'est une glande endocrine. — A. Robert.

Uhlenhuth (**E.**). — *Further facts regarding the influence of feeding the anterior lobe of hypophysis on the rate of growth and the size of Amblystoma tigrinum.* (Journ. exp. Zool., XXXVII, n° 1, 101-115, 4 fig., 1923.) [29

Welsch (**W.**). — *Das Blut der Haustiere mit neueren Methoden untersucht. Untersuchung des Schweines, Schaf-und Ziegenblutes.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 37-55, 1923.) [31

Wertheimer (**Ernst**). — *Untersuchungen am intakten Kreislauf verschidener Organe beim Frosch.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 412-422, 1922.) [30

---

a) **Hart** (**C.**). — *Contribution à la signification des organes à sécrétion interne.* I. *Thyroïde et métamorphose.* — Dans des expériences faites sur l'axolotl, **H.** a étudié les effets de l'ablation du thymus, effets consistant en un retard considérable de la croissance, une augmentation de la teneur des tissus en eau et des modifications atrophiques de la thyroïde. L'influence de l'alimentation des larves avec la thyroïde qui est de précipiter la métamorphose a été aussi étudiée. Comparant ses résultats à ceux des autres auteurs, **H.** arrive à la conception que les facteurs extérieurs (nourriture, climat, milieu) ne peuvent agir efficacement que par l'intermédiaire du système endocrinien, et notamment de la thyroïde. — H. Cardot.

b) **Hart** (**C.**). — *Contribution à la signification biologique des organes à sécrétion interne.* II. *Influence de températures extérieures anormales sur la thyroïde et les testicules.* — En maintenant la Souris à une température anormalement élevée on constate une atrophie de la thyroïde avec disparition de la substance colloïde ; il y a en même temps inhibition de la spermatogénèse. Le froid au contraire augmente plutôt la spermatogénèse et l'activité de la thyroïde. Discussion sur la signification de ces résultats et des faits connexes existant dans la littérature. — H. Cardot.

Swingle (**W. W.**). — *Transplantation de thyroïde et métamorphose chez les Batraciens anoures.* — Les deux espèces de Grenouilles, *Rana catesbiana* et *R. clamata*, sont remarquables par l'extraordinaire durée de leur vie larvaire, celle-ci étant de deux et parfois trois ans pour la première, de un à deux ans pour la seconde. Cette persistance de l'état larvaire ne serait-elle pas due à la prolongation d'un état rudimentaire et inactif de la glande thyroïde, dont on connaît le rôle dans le déterminisme de la métamorphose ? Pour le vérifier, **S.** effectua la transplantation, sur des têtards, de thyroïdes empruntées à des animaux d'âges variés, de la même espèce ou d'espèces différentes. Les greffes sont résorbées en quelques semaines, mais mettent en liberté leurs produits de sécrétion qui suffisent, s'ils sont présents, à entraîner l'évolution vers l'état adulte. Les têtards immatures, auxquels on a greffé des thyroïdes prélevées sur de jeunes *Rana* ayant achevé leur métamorphose, présentent bientôt tous les phénomènes de la métamorphose (apparition ou croissance des pattes, amaigrissement, modifications de la peau ; résorption de la queue), tandis que les têtards témoins n'offrent rien de comparable. Les glandes thyroïdes, provenant de jeunes en train de se métamorphoser, sont moins actives ; celles de têtards immatures de même âge n'exercent aucune action. La prolongation anormale de la vie larvaire, chez ces espèces, est donc due à la persistance d'un état rudimentaire et non fonctionnel de la glande thyroïde. Cette particularité serait elle-même conditionnée par l'inactivité d'un facteur, représenté par les sécrétions du lobe antérieur de l'hypophyse. C'est du moins la conclusion qui se dégage des travaux antérieurs. Adler (1914) a, en effet, montré que le développement de la thyroïde dépend de la glande pituitaire ; l'ablation de la pituitaire, sur des larves de grenouilles (Smith, 1916 et Allen, 1917) entraîne une perturbation de la croissance et du développement, l'absence prolongée de métamorphose et corrélativement la thyroïde reste rudimentaire. Si sur ces animaux, privés d'hypophyse, mais avec thyroïde rudimentaire, on greffe des lobes antérieurs de glande pituitaire, la thyroïde se développe et entraîne la métamorphose (Allen). L'absence de métamorphose dépend donc des relations entre les deux glandes à sécrétion interne. S. a fait quelques essais pour déterminer la nature de la substance utile. On peut faire se métamorphoser des larves thyroïdectomisées en les nourrissant avec de la thyroïde ou de l'extrait thyroïdien ; S. a utilisé comparativement la tyrosine, la di-bromo-tyrosine et la di-iodo-tyrosine, ajoutées à une alimentation formée d'algues. Les têtards, privés à la fois de glande thyroïde et d'hypophyse, n'ont subi aucune modification sous l'influence des deux premières substances, mais la tyrosine iodée a entraîné une tendance nette à la métamorphose, bien que son action soit inférieure à celle de l'extrait thyroïdien. — Emile Guyénot.

Abelin (J.) et **Scheinfinkel** (N.). — *Echanges gazeux et métamorphose des larves d'Amphibiens après alimentation à la thyroïde ou aux substances contenant de l'iode.* — Chez le têtard de *Rana esculenta* et d'*Amblystomum mexicanum*, on constate qu'à partir du début de la métamorphose après ingestion de thyroïde, la production d'acide carbonique diminue de plus en plus à mesure que la larve se transforme et peut atteindre 50 % de la valeur normale, à la fin de la métamorphose. Cette diminution peut être précédée dans les deux premiers jours après l'alimentation à la thyroïde d'un léger accroissement de l'élimination de CO^2. La métamorphose est accélérée par la diiodotyrosine, et la diiodotyramine, également avec diminution des échanges gazeux. A. et S. interprètent cette diminution des échanges lors de la métamorphose comme un mécanisme de protection. L'Axolotl après un séjour prolongé dans l'eau iodée ne montre ni métamorphose, ni modification des échanges gazeux ; si l'on effectue des injections sous-cutanées répétées de solution de Lugol, la métamorphose ne débute que deux mois après la dernière injection. — H. Cardot.

Stotsenburg (J. M.). — *Sur le poids des ovaires chez les Rats albinos durant la gestation et la lactation normale ainsi que chez les femelles séparées de leur portée dès la mise bas.* — Le poids des ovaires des Rats albinos présente des modifications régulières entre le début et la fin des cycles de la gestation et de la lactation ; les ovaires sont alors généralement plus lourds que ceux des vierges, excepté à partir du 14^e^ jour de la lactation. Quand les portées sont éloignées de la mère dès la mise bas, la diminution de poids régulière des ovaires est inhibée, et les ovaires tendent à conserver leur poids durant 30 jours environ après la mise bas. Ces modifications cycliques dépendent du nombre et du volume des follicules et des corps jaunes. Des portées répétées n'influencent pas directement le poids des ovaires, mais comme, à partir de la deuxième portée, elles tendent à devenir de moins en moins fréquentes, une diminution correspondante du poids des ovaires s'en suit. — Paul Boyer.

Rees (**Maurice H.**) et **Whitehead** (**Richard W.**). — *Effet des enzymes digestives sur l'action de l'extrait hypophysaire.* — L'addition d'enzymes à l'extrait hypophysaire ne modifie pas son action sur l'utérus de Cobaye isolé. Avec l'utérus de chien *in situ*, l'injection intraveineuse d'enzymes digestives seules ne modifie pas le tonus utérin, mais donne une chute uniforme de la pression artérielle; cette dernière est au contraire élevée si l'on injecte un mélange d'enzyme et d'extrait hypophysaire après un temps de digestion variable. L'injection directe de pituitrine dans le tube digestif augmente le tonus utérin, l'injection intrastomacale n'a aucune action sur le tonus si le pylore est lié, alors que l'injection intraduodénale agit ; la substance est absorbée sur une surface très limitée du tube digestif et l'absorption est rapide, il n'y a pas de modifications de la pression artérielle. — Paul Boyer.

Dixon (W. E.). — *La sécrétion hypophysaire.* — Injecté dans la circulation, l'extrait hypophysaire excite la sécrétion de l'hypophyse. Injecté dans le liquide céphalorachidien, l'extrait hypophysaire a la même action que quand on l'injecte directement dans les veines, il passe dans la circulation générale et un équilibre s'établit entre la teneur en extrait hypophysaire du sang et du liquide céphalorachidien. La sécrétion hypophysaire est excitée d'une manière spécifique par l'extrait d'ovaire, l'action de ce dernier est immédiate mais ne dure que deux ou trois minutes, son principe actif ne provient pas du corps jaune. L'extrait duodénal excite la sécrétion hypophysaire au bout d'une heure, son action n'est pas si constante ni aussi forte que celle de l'extrait d'ovaire, en revanche elle est plus durable. L'extrait hypophysaire augmente le tonus de l'intestin grêle, mais diminue celui du gros intestin. — Paul Boyer.

Uhlenhuth (E.). — *Vitesse de croissance et taille d'Amblystoma tigrinum nourris avec du lobe antérieur d'hypophyse.* — U. a montré précédemment (1921-1922) que l'on peut déterminer du gigantisme chez des larves d'*Amblystoma*, en les nourrissant avec du lobe antérieur d'hypophyse de bœuf. De nouveaux essais confirment ces résultats ; les animaux, nourris avec du foie de bœuf ou de l'hypophyse, s'accroissent plus vite que ceux nourris avec des vers de terre ; les larves nourries à l'hypophyse s'accroissent plus longtemps et atteignent la plus grande taille. Celle-ci peut dépasser de 25 % la taille maxima des animaux normaux (taille normale maxima : 235 mm. ; dans une expérience, animaux nourris à l'hypophyse, à 131 semaines : 296 mm.). — Emile Guyénot.

Burn (J. H.). — *La modification de l'action de l'insuline par l'extrait hypophysaire et d'autres substances.* — La chute du sucre du sang produite normalement par l'insuline est diminuée ou supprimée si l'on injecte par voie sous-cutanée l'insuline mélangée à l'extrait de lobe postérieur d'hypophyse. Ces mêmes doses d'extrait hypophysaire injectées seules, ne produisent pas une augmentation suffisante du taux du sucre du sang pour expliquer cette inhibition de l'action de l'insuline par une opération algébrique. On ne retrouve pas cette action avec les extraits similaires de lobe antérieur d'hypophyse, de rate, de thyroïde, de cerveau, de thymus, ni avec l'histamine ; l'extrait de lobe postérieur perd cette propriété si on le traite par une solution d'alcali normale. En élevant rapidement le sucre du sang l'extrait pituitaire supprime les convulsions hypoglycémiques produites par l'insuline. Une injection intraveineuse d'ergotoxine renforce considérablement l'action d'une faible dose d'insuline. L'hyperglycémie et la glycosurie adnénaliriques sont supprimées par l'extrait pituitaire ainsi que par l'ergotoxine, ou considérablement diminuées par l'insuline. Cependant dans quelques cas les injections sous-cutanées d'extrait hypophysaire produisent une chute du sucre du sang quoique l'élévation passagère du sucre du sang soit la règle. — Paul Boyer.

Kolmer (W.) et **Löwy** (R.). — *Contribution à la physiologie de la glande pinéale.* — Aucune modification appréciable, ni au point de vue du développement de la graisse, ni au point de vue de la maturité sexuelle, par ablation de l'épiphyse chez de tout jeunes Rats. Recherchant l'influence de la castration sur la glande pinéale, **H.** et **L.** constatent qu'en sacrifiant les animaux 12 à 15 semaines après la castration, on ne peut constater aucune modification dans la structure de la glande. Les rapports nerveux existant entre la glande pinéale et les plexus choroïdes ont été examinés et suggèrent la pensée que cette glande peut intervenir pour modifier la circulation et par suite la sécrétion au niveau des plexus. — H. Cardot.

Schenk (Paul). — *Sur l'hibernation et sur l'influence qu'exercent sur elle les extraits des glandes à sécrétion interne.* — Chez les Hérissons en léthargie complète le quotient respiratoire oscille entre 0,41 et 0,65. Le gaz carbonique expiré atteint 14,49 à 84,16 mg par kg d'animal et par heure et la consommation d'oxygène 20,29 à 97,59 mgr. La diminution de poids par kilo d'animal oscille entre 3,12 et 3,66 gr. dans les 24 heures. Les injections sous-cutanées d'extraits de thyroïde, de thymus, de lobe antérieur d'hypophyse et de surrénale augmentent d'une façon marquée le métabolisme de ces animaux, et provoquent souvent le réveil complet. L'action des extraits thyroïdiens est la plus constante. Le quotient respiratoire s'élève dans les heures qui suivent l'injection à 0,68-0,83 par suite de l'augmentation marquée des combustions produite par les hormones, de l'excrétion du gaz carbonique retenu dans l'organisme durant la léthargie, et de la régulation thermique homéotherme qui apparaît avec le réveil. La quantité d'acide carbonique dégagé pendant la période qui précède le réveil atteint environ 1.900 à 2.200 mgr par kilo d'animal et par heure et celle de l'oxygène consommé 1.600 à 2.100 mgr. La léthargie des animaux hibernants qui se produit au commencement de l'hiver est due à une faible réaction de leurs glandes endocrines qui apparaît déjà dans les étés froids et qui augmente au commencement de l'hiver aboutissant à un hypofonctionnement glandulaire marqué. — Paul Boyer.

Wertheimer (Ernst). — *Recherches sur divers organes à circulation intacte chez la Grenouille.* — Le but de ce travail est de démontrer que chaque organe présente, au point de vue de sa circulation, des caractéristiques spécifiques, par exemple au point de vue des réactions des vaisseaux vis-à-vis de l'adrénaline, de divers ions, des acides ou des bases. Voici quelques exemples de ces réactions spécifiques : les produits du métabolisme musculaire, comme les acides lactique et phosphorique, intensifient la circulation dans le muscle en dilatant les petits vaisseaux. L'adrénaline est sans action sur la circulation pulmonaire, tandis que l'acide carbonique dilate les vaisseaux du poumon et accélère la circulation, à l'inverse des solutions alcalines faibles. A l'inverse de ses effets sur le réseau vasculaire de l'intestin, l'adrénaline n'a pas d'action constrictive sur les vaisseaux du cœur. Des différences analogues se constatent dans l'action de K, Ca, Mg, de la choline, etc. — H. Cardot.

Mc Dowall (R. J. S.). — *Sur la nature de l'action de l'histamine.* — Si l'on injecte une dose faible d'histamine sous une anesthésie profonde, on n'observe plus d'élévation de la pression de l'artère pulmonaire, ni de la pression veineuse, il semble dans ce parallélisme qu'une même cause joue : l'action de l'anesthésique sur la vaso-constriction pulmonaire Si la dose de l'anesthésique est élevée de façon à abolir la vaso-constriction pulmonaire, l'histamine produit alors une chute de la pression veineuse sans que la chute de la pression artérielle ne soit augmentée ni le cœur affaibli. Après injection d'une faible dose d'histamine, la chute de la pression artérielle que l'on observe est donc due à la diminution du débit du cœur, par suite de la vaso-constriction pulmonaire d'une part et par suite d'autre part de la diminution de la quantité de sang qui se rend au cœur, diminution qui résulte de l'augmentation de la capacité des capillaires et non ,comme le prétendent Dale et Richards, de la diminution de la résistance des capillaires. — Paul Boyer.

Welsch (W.). — *Examen à l'aide des méthodes modernes du sang des animaux domestiques. Recherche sur le sang du Porc, du Mouton et de la Chèvre.* — Parmi les résultats relatifs au nombre des hématies et des diverses catégories de globules blancs, à la teneur en hémoglobine, il faut retenir des nombres donnés par W. la constance de la quantité d'hémoglobine rapportée à l'unité de surface de l'hématie. Chez l'Homme et les différents Mammifères domestiques, la quantité d'hémoglobine rapportée au μ^2 de surface d'hématie reste comprise entre 29 et 33.10^{-14} gr. — H. Cardot.

Heuking (G. v.) et **Szent-Györgyi** (A. v.). — *Action du sang défibriné sur le cœur.* — H. et S. constatent que le sang défibriné de Chat exerce sur le cœur isolé du même animal une action analogue à celle d'une dose active d'adrénaline (augmentation de l'amplitude et du tonus systolique, accélération), tandis que le sang normal non encore coagulé a un effet légèrement déprimant. — H. Cardot.

Quinquaud (Alf.). — *Augmentation de l'urée dans le sang, consécutive à l'excitation du nerf grand splanchnique.* — L'excitation du bout périphérique du nerf splanchnique fait augmenter la concentration de l'urée dans le sang. Cette augmentation est provoquée d'une part par l'action nerveuse des filets rénaux sur le rein, et d'autre part par l'action du splanchnique sur les surrénales, ce qui produit une sécrétion exagérée d'adrénaline. Les deux causes agissent simultanément sur le rein ; son volume est diminué par vaso-constriction, et la sécrétion rénale est arrêtée. — Z. Gruzewska.

Influence du milieu extérieur sur le fonctionnement des êtres vivants.

Réactions des êtres vivants à leur milieu.

a) **Atzler** (**Edgar**) und **Lehmann** (**Gunther**). — *Untersuchungen über die Pufferungspotenz des Warmblütergewebes.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 206-220, 1922.) [33

b) — — — — *Untersuchungen über den Einffuss der Wasserstoffionenkonzentration auf die Blutgefasse von Säugethiere.* (Ibid., 221-234, 1922.) [34

Brinkman und **Van Dam** (**E.**). — *Die chemische Uebertragbarkeit der Nervenreizwirkung.* (Arch. ges. Physiol., CXCVI, 66-82, 1922.) [37

Ebbecke (**U.**). — *Membranänderung und Nervenerregung.* II. *Ueber das Nervenschwirren bei Reizung sensibler Nerven.* (Pflüger's Archiv., CXCVII, 482-499, 1923.) [37

Feringa (**K. J.**) und **de Haan** (**J.**). — *Ueber die Ursachen der Emigration der Leukocyten.* I. (Pflüger's Archiv, CXCVII, 404-410, 1922.) [34

Fodor (**H.**) und **Happisch** (**L.**). — *Ueber die Verschiedenheit der Unterschiedsschwellen für den Geschmacksinn bei Reizzunahme und Reizabnahme.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 337-347, 1922.) [38

Galiano (**E. Fernandez**). — *Contribuciôn al estudio de las reactiones quimotacticas del Flagelado Chilomonas.* (Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat., XX, 282-301, 1920.) [39

Gellhorn (**Ernst**). — *Untersuchungen zur Physiologie der raumlichen Tastempfindungen unter Berückschtigung der Beziehungen der Tastraumes zum Schraume.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 311-330, 1922.) [38

Gildmeister (**Martin**). — *Der galvanische Hautreflex als Teilerscheinung eines allgemeinen autonomen Reflexes.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 432-436, 1922.)

[Ce reflexe autonome se produit chaque fois qu'une excitation affecte l'homme ; ses signes objectifs jusqu'ici connus sont la dilatation de la pupille, des variations vaso-motrices, l'accélération cardiaque, la contraction des muscles horripilateurs, des modifications électromotrices et une augmentation de la résistance électrique de la peau. — H. Cardot.

Göthlin (**Gustav Fr**). — *On the situation and extent of the purely yellow zone in the spectrum.* (The J. Physiol., LVII, 3 et 4, 21 mars 1923, 181-194, 3 fig.) [38

Halberstsma (**K. T. A.**). — *Ueber den Einfluss einzelner radioaktiver Elemente und Hormone auf die vasomotorische Erregbarkeit.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 611-623, 1923.) [35

Herter (**K.**). — *Untersuchungen über den Temperatursinn der Feuerwanze* (*Pyrrhocoris apterus L.*). (Biolog. Zentralblatt, XLIII, n° 1, 27-30, 2 fig., 1923.) [38

a) **Lasareff** (**P.**). — *Untersuchungen über die Ionentheorie der Reizung. IV. Die Theorie der Erscheinungen des Flimmerns beim Dunkelsehen.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 177-184, 1922.) [36

b) — — *Untersuchungen über die Ionentheorie der Reizung.* V. *Ueber die Gesetze der Wiederherstellung der Empfindlichkeit im Nerv nach Ablauf der Erregung.* (Ibid., CXCVII, 468-476, 1923.) [36

Neuschloss (**E. M.**). — *Untersuchungen über die Wirkung von Neutralsalzen auf den tonischen Anteil der Muskelzuckung.* (Pflüger's Archiv, CXCVI, 503-530, 1922.) [34

Ohno (**Masataka**). — *Der Einfluss chemischer Contractursubstanzen auf das frische und narkotisierte Froschmagenpräparat.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 362-385, 1922.) [34

Poynter (**C. W. M.**) and **Moritz** (**Alan**). — *The effects of ultra-violet light on pond snails* (*Limnaeus*). (Journ. exp. Zool., XXXVII, n° 1, 1-13, 1 fig., 1923.) [35

Rabaud (**E.**). — *La saignée réflexe des Coccinelles.* (Bull. soc. Zool., XLVII, 253-257, 1922.) [38

Salant (**William**) and **Kleitman** (**Nathaniel**). — *A study of reversal effects observed in experiments with sodium citrate or allied salts and autonomic drugs.* (Amer. J. Phys., LXV, 1, 1er juin 1923, 62-76, 2 fig.) [35

a) **Zotta** (**G.**). — *Emploi de la substance cérébrale comme milieu de culture pour le Leptomonas pyrrhocoris.* (C. R. Soc. biol. ,LXXXVIII, 281.) [36

b) — — *Culture du Leptomonas pyrrhocoris en milieux d'organes stérilisés.* (C. R. Soc. biol., LXXXVIII, 283, 1923.) [Ibid.

c) — — *A propos de l'action favorisante du sang sur le développement du Leptomonas pyrrhocoris dans le bouillon glucosé.* (C. R. Soc. biol., LXXXVIII, 913, 1923.) [Ibid.

d) — — *L'action favorisante de la catalase du foie de veau sur le développement du Leptomonas pyrrhocoris en culture.* (Ibid., 1350, 1923.) [Ibid.

I° INFLUENCE DU MILIEU.

a) **Atzler** (**Edgar**) et **Lehmann** (**Gunther**). — *Recherches sur le pouvoir-tampon des tissus d'animaux à sang chaud.* — Etude de la loi suivant laquelle diminue la concentration des ions dans le liquide qui circule à travers l'organisme d'un Lapin; elle est exprimée par une formule analogue à la formule de Newton pour le refroidissement. Les constantes de cette formule dépendent du tamponnage de la solution et du pouvoir-tampon de l'animal. Ce pouvoir-tampon donne une mesure de la grandeur des échanges comme le montrent des expériences comparatives sur le Lapin et la Grenouille. — H. Cardot.

b) **Atzler (Edgar)** et **Lehmann (Gunther)**. — *Recherches sur l'influence de la concentration des ions* H *sur les vaisseaux sanguins des Mammifères.* — A l'aide d'un appareil permettant d'enregistrer la quantité de liquide perfusé chez un animal, **A.** et **L.** montrent que l'état de contraction des vaisseaux se modifie suivant le p_H du liquide perfusé. Les phénomènes constatés s'observent encore après suppression du système nerveux central. — H. Cardot.

Feringa (H. J.) et **de Haan (J.)**. — *Sur les causes de la migration des leucocytes.* — I. Etude des exsudats provoqués chez le Lapin par injection de divers liquides. Il ne semble pas que la migration leucocytaire soit provoquée par le fait que NaCl 0,9 % n'est pas un milieu physiologique, car on obtient les mêmes effets avec le Ringer, et l'ultrafiltrat de sérum. La viscosité des solutions injectées ou la présence de produits de dislocation des albumines ne semblent pas être des facteurs de premier plan. L'addition d'empois d'amidon, de glucose, de gomme arabique ou de sérum du même animal, n'a jamais exercé une action chimiotactique. Il semble que la migration leucocytaire doit être rattachée à l'injection de n'importe quelle solution déterminant dans l'organisme une rupture d'équilibre. — H. Cardot.

Ohno (Masataka). — *Action des substances provoquant la contracture chimique sur la préparation fraîche ou narcotisée de l'estomac de Grenouille.* — Quand les préparations ont perdu leur excitabilité sous l'action des narcotiques, elles peuvent encore donner des contractures au moins aussi prononcées que les préparations excitables. La contracture par l'acide chlorhydrique à dilution convenable est supprimée par la soude et réciproquement. Les contractures par HCl ou NaOH sont moins fortes avec le muscle narcotisé qu'avec le muscle frais. Le chloroforme donne des contractures durables d'un type particulier que font disparaître en partie HCl ou NaOH. Après l'action de HCl ou NaOH la contracture par le chloroforme ne se produit plus. — H. Cardot.

Neuschlosz (S. M.). — *Recherches sur l'action des sels neutres sur la portion tonique de la secousse musculaire.* — En augmentant légèrement le taux de potassium dans le Ringer on détermine un relâchement incomplet du muscle isolé de Grenouille, recevant des excitations rythmiques, alors que la suppression du potassium ou l'addition de calcium montre des effets opposés (abaissement du tracé en dessous de la ligne du zéro). Une forte concentration de calcium empêche l'arrêt définitif en contracture. La secousse vératrinique est favorisée par de petites quantités de $CaCl^2$ et empêchée par KCl ; mais de grandes quantités de $CaCl^2$ empêchent aussi la secousse vératrinique par un mécanisme différent : en effet, avec KCl, la secousse vératrinique se manifeste à nouveau après excitation rythmique, ce qui n'a pas lieu avec $CaCl^2$. $CaCl^2$ à dose modérée empêche le relâchement complet dans l'excitation rythmique et favorise la secousse vératrinique. Les ions oxalate et citrate qui précipitent le calcium amènent à dose modérée la production de secousses doubles analogues à celle de la vératrine. L'ensemble des observations faites au cours de ces expériences montre qu'il faut tenir compte à la fois de l'état de gonflement du carsoplasme et de la perméabilité des couches de séparation. — H. Cardot.

Halberstsma (**K. T. A.**). — *Influence des éléments radio-actifs et des hormones sur l'excitabilité vaso-motrice.* — Ce travail est une extension, au cas des vaso-moteurs, des recherches de Zwaardemaker sur les éléments radio-actifs. Dans une solution de Ringer privé de potassium, l'excitabilité faradique des vaso-moteurs de la Grenouille subsiste quelque peu. Mais si l'on ajoute une trace d'urane on obtient un liquide qui abolit l'excitabilité faradique et constitue le liquide servant de point de départ (Nullgemisch) pour ces expériences. Sur la préparation ainsi irriguée par ce liquide et devenue inexcitable, on peut constater la réapparition de l'excitabilité quand on ajoute des quantités convenables d'un sel radio-actif. Par addition de radiateurs α et β appropriés, on peut réaliser toute une série de mélanges équilibrés pour lesquels l'excitabilité est abolie ; dès qu'on rompt l'équilibre par une nouvelle addition, l'excitabilité reparaît. On peut ainsi, pour diverses doses d'un ion léger et d'un ion lourd, par exemple pour potassium-uranium, potassium-thorium ou rubidium-uranium, déterminer les courbes d'équilibre. Lorsqu'on est à l'équilibre, dans un quelconque de ces cas, on peut rétablir l'excitabilité par addition d'adrénaline, d'histamine ou de choline. La choline renforce l'influence des ions radio-actifs légers (K, Rb), l'adrénaline et l'histamine celle des ions radio-actifs lourds ; l'addition d'une quantité convenable d'ions antagonistes de ces hormones abolit à nouveau l'excitabilité. L'action des sels radio-actifs sur l'excitabilité vaso-motrice porte sur le synapse. — H. Cardot.

Salant (**William**) et **Kleitman** (**Nathaniel**). — *Une étude des effets inverses observés dans les expériences avec le citrate de soude ou les sels anologues et les drogues autonomes.* — S. et K. étudient l'action inverse du citrate de soude et des sels analogues, tartrate, oxalate, fluorure, sur la pression sanguine en particulier, après injection de pilocarpine chez l'animal atropiné ; ils étudient également l'action sur la mobilité intestinale et la respiration. — Paul Boyer.

Poynter (**C. W. M.**) et **Moritz** (**Alan**). — *Effets des rayons ultra-violets sur les Limnées.* — Des pontes de Limnées, renfermant des embryons à divers stades, ont été soumises à l'action d'une lampe Cooper-Hewett (110 volts, 25 cent. de distance, matériel sous couche d'eau de 5 à 10 cent.). L'exposition continue amène, dans les premières secondes, une augmentation de l'activité des larves trochosphères, puis un ralentissement au bout d'une minute et demie à 2 minutes. A ce moment, les embryons deviennent moins transparents, granuleux ; puis les mouvements cessent, l'opacité augmente. Au bout de 5 à 7 minutes, l'embryon meurt et subit une dissolution qui se fait, soit sous forme d'une sorte d'explosion, soit par expulsion de fragments de sa substance. Comme Burge (1917) et Bovie (1916) l'avaient déjà observé sur d'autres organismes, les arysuo ultra-violets déterminent une coagulation très semblable à celle qui est produite par la chaleur. La résistance augmente avec l'âge. Il faut en moyenne 7 minutes pour tuer les larves au stade trochosphère ; 21 au stade veliger, plus encore au moment de l'éclosion. Des expositions très courtes (15 secondes) permettent la survie de la plupart des embryons ; mais dès que l'on dépasse une durée de 1 minute, presque tous meurent avant l'éclosion. Les expositions fractionnées exercent une action cumulative : quand on a atteint une certaine durée totale d'exposition, la mort survient plus ou moins tôt, mais sans exception. L'abaissement de la température ne modifie en rien les phénomènes. — Emile Guyénot.

a) **Zotta** (G.). — *Emploi de la substance cérébrale comme milieu de culture pour le Leptomonas pyrrhocoris.* (Analysé avec le suivant.)

b) **Zotta** (G.). *Culture du Leptomonas pyrrhocoris en milieux d'organes stérilisés.* — Nous avons montré (1918, *C. R. Soc. biol.*) que des flagellés parasites (*Trichomastix*) se cultivaient bien dans des milieux constitués par une décoction stérile d'organes divers (cerveau, foie, rate) ou de sang dans l'eau physiologique. Dans de tels milieux **Z.** obtient des cultures extrêmement riches de son *Leptomonas pyrrhocoris*, qui y montre une vitalité plus accentuée que dans le bouillon sang. Il y supporte un abaissement du p^H jusqu'à 6,23. — E. Chatton.

c) **Zotta** (G.). — *A propos de l'action favorisante du sang sur le développement du Leptomonas pyrrhocoris dans le bouillon glucosé.* — (Analysé avec le suivant.)

d) **Zotta** (G.). — *L'action favorisante de la catalase du foie de veau sur le développement du Leptomonas pyrrhocoris en culture.* — Pour un p^H de 7,6 le bouillon glucosé seul ne permet pas la culture du flagellé, ou ne la donne que minime. Le bouillon glucosé additionné de sang défibriné de mouton la donne lorsque la dose de sang ne descend pas au-dessous de 1/5000 de la dose de bouillon. L'optimum est 1/200 où l'on a 40.000 flagellés au mmc., ce qui est considérable. Mais cette action favorisante du sang disparaît rapidement par le vieillissement. La catalase du foie de veau préparée par la méthode Sörensen rend très favorable à la culture le bouillon glucosé seul, même à la dose de 1/40.000. — E. Chatton.

2° Réactions des êtres vivants a leur milieu.

a) **Lasareff** (P.). — *Recherches sur la théorie ionique de l'excitation.* IV. *Théorie des phénomènes de scintillation dans la vision à l'obscurité.* — Pour étendre sa théorie générale de l'excitation au cas de la vision d'une lumière alternative donnant l'illusion d'une lumière continue, **L.** a étudié spécialement l'influence de l'intensité lumineuse sur le nombre des interruptions nécessaires pour donner une sensation lumineuse continue, et la relation entre ce nombre et la durée de l'adaptation. Il compare les résultats expérimentaux avec les considérations théoriques et les données du calcul. — H. Cardot.

b) **Lasareff** (P.). — *Recherches sur la théorie ionique de l'excitation.* V *Sur les lois du rétablissement de la sensibilité dans le nerf après l'excitation.* — La propagation de l'excitation dans le nerf peut être envisagée soit comme un processus physique (transmission de la polarisation d'après Hermann, onde élastique d'après Sutherland), soit comme une réaction chimique (Pflüger) prenant naissance au point excité et se propageant de proche en proche. La théorie physique, basée principalement sur la non-fatigabilité du nerf a fait déjà l'objet de travaux mathématiques, tandis qu'il n'en est pas de même pour la théorie chimique. Les recherches faites sur le coefficient de température de la vitesse de propagation de l'excitation, tendent à infirmer la théorie physique et L. développant mathématiquement la théorie chimique est parvenu à montrer que le coefficient de température calculé est en accord avec l'expérience, que la loi du tout ou rien doit être considérée comme valable, c'est-à-dire qu'une réaction une fois commencée se poursuit jusqu'au bout, et enfin qu'il est possible d'expliquer les modifications de la vitesse de conduction de l'excitation pendant l'électrotonus, fournissant ainsi un nouvel appui à cette théorie chimique. Il faut encore admettre qu'au cours du processus de décomposition de la substance sensible, il ne se produit aucun phénomène de réparation, cette dernière ne débutant qu'après décomposition de la totalité de la substance sensible. Le présent mémoire est consacré à la théorie du processus de réparation de la substance dans le nerf et à la comparaison des résultats du calcul et des nombres expérimentaux fournis par le travail de Keith Lucas sur la conduction de l'influx nerveux. — H. Cardot.

Ebbecke (**U.**). — *Modifications des membranes et excitation nerveuse.* II. *Sur le fourmillement nerveux par excitation des nerfs sensitifs.* — Le fourmillement peut être obtenu par l'excitation galvanique des troncs sensitifs ; il correspond au tétanos de fermeture dans l'excitation du nerf moteur. Ce fourmillement se dissippe au cours même du passage du courant et sa durée est fonction de l'intensité, de l'état du nerf et notamment des excitations antérieures. On peut observer dans ce cas aussi l'influence de l'introduction progressive du courant. Il faut considérer que l'action du courant sur le nerf provoque à la cathode une excitation locale durable qu'on peut comparer au gonflement cathodique du muscle dans l'excitation galvanique. Il y a en même temps des modifications qui empêchent la propagation de cette excitation locale. **E.** indique les rapports existant entre l'excitation durable, l'accomodation, la parabiose et les modifications des membranes et de la perméabilité. — H. Cardot.

Brinkman (**R.**) et **Van Dam** (**E.**). — *La transmission chimique de l'action neuro-excitatrice.* — D'après une théorie récente, l'excitation des nerfs est suivie de la production ou du déplacement de substances excitantes qui peuvent être rendues responsables de l'excitation elle-même. Ainsi, Howells a tenté de démontrer que l'excitation du vague et l'inhibition cardiaque qui en est la conséquence sont en rapport avec une augmentation des composés potassiques diffusibles dans le tissu auriculaire. Pour critiquer cette théorie **B.** et **V. D.** font arriver dans l'estomac d'une grenouille le liquide de perfusion qui vient de traverser le cœur d'une autre grenouille et observent chez le deuxième animal les réactions de l'estomac après l'excitation du vague et l'inhibition cardiaque réalisées chez le premier. L'excitation du tronc vago-sympathique, quand elle est suivie de l'effet habituel à l'excitation du vague entraîne ainsi chez la deuxième grenouille des contractions gastriques typiques de l'excitation du vague ; inversement quand l'excitation a produit sur le cœur de la première une réaction du type sympathique, on observe chez la deuxième une inhibition non moins caractéristique des mouvements de l'estomac. Il y a donc transport humoral de substances excitatrices des nerfs. — H. Cardot.

Fodor (**K.**) et **Happisch** (**L.**). — *Sur la différence des seuils différentiels pour des excitants croissants ou décroissants.* — Comparaison de solutions salines de concentrations variées, comme excitants de la sensation. La loi de Weber n'est valable que dans une mesure restreinte; les résultats obtenus concordent bien avec la loi de Pütter. Le seuil différentiel dépend à la fois de l'intensité de l'excitation et de l'intervalle entre deux excitations. Une diminution dans la concentration est moins facilement appréciée qu'une augmentation. — H. Cardot.

Gellhorn (**Ernst**). — *Recherches sur la physiologie des sensations tactiles et considérations sur les rapports entre les notions d'espace révélées par le toucher et celles révélées par la vue.* — L'angle formé par deux pièces rigides dont l'une constitue la ligne de zéro et dont l'autre peut être déplacée, est apprécié tantôt par la vue, tantôt par le toucher. Ces deux ordres d'appréciations sont comparés. Dans l'appréciation de l'angle par le toucher, le meilleur résultat au point de vue d'une différence entre deux angles est donné par la région palmaire, ensuite par le dos de la main et en troisième lieu par l'avant-bras. Quant à la valeur absolue de l'angle perçu par le toucher, et notamment de l'angle droit, elle est surestimée quand on explore avec la face palmaire ; alors qu'avec les autres régions cette surestimation disparaît et peut être remplacée par une sous-estimation. — H. Cardot.

Herter (**K.**). — *Le sens thermique des Pyrrhocores.* — **H.** place des larves et des imagos dans un appareil présentant des zones de températures différentes, depuis 50° jusqu'à la température de la chambre. La température optima est de 28° C. ; à 32° 5 les animaux réagissent par un recul brusque (schreckreaction). Après section des antennes, ces températures deviennent respectivement 30° 5 (optimum) et 36° (schreckreaction). Il arrive, en outre, que des insectes se laissent surprendre dans les régions trop chaudes et meurent sur place. Les antennes joueraient un grand rôle dans les réactions des Pyrrhocores aux excitations thermiques. — O. Schotté.

Gothlin (**Gustaf Fr.**). — *Sur la situation et l'étendue de la zone strictement jaune dans le spectre.* — Il n'existe pas de lumière monochromatique qui donne la sensation de jaune pur à tous les organes normaux trichromatiques de la vision adaptés à une faible illumination neutre lorsque les radiations ne sont pas suffisamment fortes pour rendre possible la distinction des couleurs. — Paul Boyer.

Rabaud (**Etienne**). — *La saignée réflexe des Coccinelles.* — L'émission de sang n'est nullement volontaire et ne résulte pas d'une augmentation de la pression sanguine sous l'action des muscles dorso-ventraux, comme le voudrait Hollande ; car une compression du sternum, suffisante pour le refouler nettement, ne fait sourdre aucune goutte de sang. L'émission se produit uniquement si l'excitation porte directement sur les pattes et elle n'a lieu qu'au niveau de la patte excitée. Il s'agit donc d'un réflexe strictement localisé. La poussée est due aux muscles de l'appendice excité, probablement aux fléchisseurs du tibia, qui modifient la pression sanguine locale. Ce n'est pas un moyen de défense, car, en raison de la forme de la Coccinelle, un prédateur ne peut la saisir que par-dessus ou par les côtés et l'insecte est écrasé avant que l'émission sanguine, qui est ventrale, ait pu intervenir. Cette émission est plutôt nuisible à l'animal, car elle détermine une perte de sang et un affaiblissement de l'individu. En effet si, lorsqu'on laisse la Coccinelle au repos, le sang émis est réabsorbé, il ne peut en être de même quand un prédateur malmène sa victime et que celle-ci s'agite. C'est donc un réflexe local sans utilité visible. — A. ROBERT.

Galiano (**E. Fernandez**). — *Contribution à l'étude des réactions chimiotactiques du Flagellé Chilomonas.* — JENNINGS a montré que la réaction tactique des Infusoires envers le même liquide changeait suivant la composition du milieu de culture qui contient les animaux. Les tactismes sont donc relatifs et les réactions que l'on observe résultent, non pas de la seule action de la substance expérimentée, mais de l'interférence entre l'action de cette substance et celle des composés chimiques contenus dans le milieu de culture. Ainsi d'après GARREY les acides exerceraient toujours un tactisme négatif sur *Chilomonas*, tandis que JENNINGS et MOORE ont constaté au contraire un tactisme positif pour les acides dilués. Cela tient à ce que GARREY n'a pas éliminé l'acide carbonique de la culture. Ce qu'il a observé correspond à l'interférence entre l'action de l'acide étudié et celle de CO^2. Or celui-ci exerce un tactisme positif. Si on le chasse, en insufflant à plusieurs reprises de l'air dans le liquide de culture, on confirme les observations de JENNINGS. Dans ses expériences, **G.** a toujours soigneusement éliminé CO^2. L'eau distillée étant le type même des liquides neutres, il semblerait qu'elle ne dût exercer aucune action sur les Flagellés. Or, au contraire, une goutte d'eau distillée, introduite entre lame et lamelle dans une culture de *Chilomonas*, provoque de la part de ceux-ci une violente réaction de fuite (fugirréaction, dit l'auteur) : les animaux forment un anneau autour de la goutte ; puis, quand on a retiré la pipette, ils envahissent peu à peu la goutte d'eau et s'y accumulent. Or, si le mélange de substances contenu dans le milieu de culture provoquait un tactisme négatif chez les *Chilomonas*, ceux-ci s'accumuleraient aussitôt dans l'eau pure ; si au contraire le tactisme pour la culture était positif, la goutte d'eau resterait vide. Ni l'une ni l'autre de ces alternatives ne se produit, puisqu'il y a d'abord concentration autour de la goutte, dans le mélange de culture et d'eau. Ce mélange contient donc une substance provoquant une réaction positive (ce que **G.** appelle une substance +) et celle-ci ne peut provenir que de la culture. Mais puisque les animaux ont tendance à quitter le milieu de culture en s'accumulant autour de la goutte, il faut que la culture renferme un élément négatif. Ce milieu de culture contient donc à la fois un élément + et un élément —. La substance — doit se diffuser dans l'eau moins vite que la substance +, sinon le mélange resterait neutre : or, il devient + puisque les animaux y pénètrent; et cette substance se diffuse progressivement dans la goutte, de la périphérie vers le centre, puisque les *Chilomonas* finissent par s'accumuler en ce point. Que l'on place côte à côte sur une lame de verre une goutte de culture et une goutte d'eau distillée et qu'on fasse communiquer les deux gouttes, on verra les animaux se réunir à l'entrée du canal d'union et envahir peu à peu ce canal mais sans aller jusqu'à la goutte d'eau pure : ici la diffusion de la substance + est plus lente, à cause de l'étroitesse de la communication. Si au lieu d'eau distillée on introduit dans une culture entre lame et lamelle une goutte d'un mélange de liquide de culture et d'eau, les effets observés sont les mêmes, mais plus rapides, parce que l'élément + contenu dans la préparation et celui que renferme le liquide introduit ajoutent leurs actions. On obtient encore les mêmes résultats en diluant le liquide de la préparation et y introduisant une goutte de culture non diluée, parce que les animaux s'accumulent dans le mélange d'eau et de culture : or, le mélange se fait d'abord à la périphérie de la goutte, d'où formation d'un anneau d'animaux, puis se poursuit dans la goutte, qui a une masse bien moindre que le reste de la préparation, d'où accumulation des *Chilomonas* dans la goutte. Si au lieu d'eau distillée on introduit dans une culture non diluée une goutte d'acide très étendu, on obtient encore les mêmes réactions : formation d'un anneau d'animaux, puis accumulation de ceux-ci dans la goutte. Il est donc probable que les causes sont les mêmes, c'est-à-dire que ces mouvements résultent de la diffusion dans l'acide d'un élément + provenant de la culture. Dans ce cas pourtant l'accumulation des *Chilomonas* dans l'acide se fait plus vite et plus nettement qu'avec l'eau pure. C'est peut-être que l'acide neutralise, au moins partiellement, l'élément négatif, celui-ci devant être lié aux substances alcalines qui existent dans tous les milieux de culture. — A. Robert

DEUXIÈME PARTIE

MORPHOLOGIE ET BIOLOGIE GÉNÉRALE

Morphologie cellulaire

De Mello (Froilano). — *Sur la cytologie d'un Eutrichomastix de l'intestin de Calotes versicolor Daudin (subspecies major Blyth).* (C. R. Soc. Biol.) [Analysé avec le suivant.

a) **De Mello (F.), de Lima Ribeiro (J.)** et **de Sousa (J.).** — *Nouvelles recherches sur la cytologie des Entrichomastix.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVIII, 317, 1923.)

b) — — *L'enkystement des flagellés du genre Entrichomastix.* (Ibid., 1327.) [Lire dans le texte le détail fort compliqué des appareils nucléaires, axostylaires, parabasaux, blépharoplastiques et de leur évolution pendant l'enkystement. L'axostyle n'aurait point ici la valeur d'une centrodesmose, comme on l'admet généralement depuis Dobell. — E. Chatton.

Litardière (R. de). — *Sur l'insertion fusoriale des chromosomes somatiques.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXX, 193-197, 1923.) [3

Prenant (Marcel). — *Formations pseudochromosomiques dans les glandes salivaires de Limnæa stagnalis L.* (Bull Soc. Zool. Fr., |XLVIII, 123-129, 1923.) [3

Litardière (R. de). — *Sur l'insertion fusoriale des chromosomes somatiques.* — Chez le *Crepis virens*, les chromosomes métaphasiques, au nombre de 6, comprennent d'une manière constante 4 chromosomes à insertion terminale, dont 2 moyens et 2 plus courts et 2 longs chromosomes à insertion intermédiaire, le point d'insertion sur le fuseau se trouvant à une distance sensiblement constante de l'une de leurs extrémités ; les figures d'anaphase montrent 4 chromosomes droits et 2 chromosomes en hameçon, ces derniers à insertion intermédiaire, les autres à insertion terminale. Ces faits sont en faveur de l'idée de l'autonomie chromosomique. — F. Moreau.

Prenant (Marcel). — *Formations pseudochromosomiques dans les glandes salivaires de Limnæ stagnalis* L. — Ce sont des chondriocontes modifiés, devenus plus volumineux, plus résistants, et colorables par les colorants basiques. Ils sont en rapport avec la formation des grains de sécrétion de ferment. Ce stade pseudochromosome n'existe ni chez l'Escargot ni chez le Planorbe et est peut-être dû au grand volume des grains de sécrétion chez la Limnée. — A. Robert.

Histogénèse et morphogénèse.

Baecker (Richard). — *Ueber ausziehbare Gefäss-und Bastbündel und Schraubenbänder.* (Sitz. ber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXXI. 139-151, 1. fig., 1922.) [8

Cole (L. W.). — *Teratological phenomena in the inflorescences of Fagus silvatica.* (Ann. of Bot., XXXVII, 147-150, 1923.) [9

Figdor (Wilhelm). — *Ueber die Entwicklung der Wendeltreppenblätter von Helicodiceros muscivorus Engl.* (Sitz. ber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXXI, 233-241, 1 fig., 1922.) [8

Flamm (Emilie). — *Zur Lebensdauer und Anatomie einiger Rhizome.* (Sitz. ber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXXI, 7-22, 1 pl., 1922.) [8

Haberlandt (G.). — *Die Vorstufen und Ursachen der Adventivembryonie.* (Sitz. ber. d. preuss. Akad. d. Wiss., 386-406, 1 pl., 1922.) [7

Herouard (E.). — *Le tétraèdre morphogénique et le rôle des colloïdes dans sa formation.* (Bull. Soc. Zool., XLVII, 46-52, 1922.) [5

Kopec (S.). — *The influence of the nervous system on the development and regeneration of muscles and integument in insects.* (Journ. exp. Zool., XXXVII, n° 1, 15-24, 7 fig., 1 pl., 1923.) [6

Menzi (J.). — *Ontogenie und Regeneration des Vorderdarms von Tubifex tubifex Mull.* (Revue suisse Zoologie, XXX, n° 10, 287-308, 4 fig., 1 pl., 1923.) [6

Migot (A.). — *Sur les rapports entre la formation du squelette et le mode de fixation chez les Cœlentérés.* (Bull. Soc. Zool. Fr. XLVII, 1922, 269-278.)

[Chez la plupart des Cœlentérés fixés, il existe au moins un squelette rudimentaire, formé d'une lamelle chitineuse interposée entre l'animal et son support. Des cellules ectodermiques plus ou moins transformées en tonofibrilles relient les parties molles à ce squelette. — A. Robert.

a) **Prenant (Marcel).** — *Formation extra-cellulaire des spicules calcaires chez les Didemnidés.* (Bull. Soc. zool. France, XLVIII, 1923, 119-122.)

[Les spicules se forment librement dans la tunique, indépendamment de toute cellule, par une sorte de cristallisation : leur forme plus ou moins spécifique n'est déterminée que par des facteurs physico-chimiques. — A. Robert.

b) — — *Remarques sur les processus de formation des spicules cylindriques chez les Chitons.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVIII, 150-157, 1923.) [7

Puchinger (Hermine). — *Ueber die Lebensdauer sclerotisiezter Zellen.* (Sitz. ber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXXI, 47-57, 1 pl., 2 fig., 1922.) [8

Swett (F. H.). — *The prospective significance of the cells contained in the four quadrants of the primitive limb disc of Amblystoma.* (Journ. exp. Zool., XXXVII, n° 2, 207-217, 11 fig., 1923.) [5

Verne (J.). — *Le rein des Poissons Lophobranches. Note préliminaire.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVII, 1922, 77-83.) [7

Swett (F. H.). — *Potentialités des cellules contenues dans les quatre quadrants du bourgeon de patte chez l'Amblystome.* — Les tissus formateurs de la patte d'*A. punctatum* forment une plaque mésodermique dans laquelle on peut envisager arbitrairement 4 secteurs. S. a cherché à déterminer les potentialités réelles de chacun d'eux par la méthode suivante : Les embryons sont colorés vitalement par le bleu sulfate de Nil; l'ectoderme qui est tué par le colorant est remplacé, au niveau du bourgeon, par de la peau saine prélevée sur un embryon non coloré. Après reprise, un secteur du disque de patte est transplanté sur un animal non coloré, privé de la portion correspondante. Le mésoderme transplanté reste coloré pendant 7 à 8 jours, ce qui permet d'en suivre le développement ultérieur dans la formation de la patte. Le quadrant antéro-dorsal fournit la plus grande partie de la surface proximale dorsale et le bord radial de la patte, la partie proximale de l'épaule ; le quadrant postéro-dorsal donne la partie distale dorsale et la surface interne de la patte. Le quadrant postéro-ventral ne participe pas à la formation de la patte, mais donne seulement un peu de la partie proximale de l'épaule ; enfin le quadrant antéro-ventral contribue à la formation de l'épaule et fournit quelques cellules au bord radial de la patte. — Emile Guyénot.

Hérouard (E.). — *Le tétraède morphogénique et le rôle des colloïdes dans sa formation.* — Toute substance vivante, dit l'auteur, s'organise en symétrie bilatérale, et cette symétrie prend naissance au moment de la fécondation. Or la première division de l'œuf peut se faire suivant un plan en discordance absolue avec le plan de symétrie : ce dernier ne dépend donc pas de l'organisation cellulaire, mais de quelque chose de différent, probablement d'une substance spécifique. Rien n'autorise à localiser cette substance uniquement dans les cellules et il est probable qu'elle est répartie dans tout l'espace, cellulaire ou non, occupé par l'édifice total. On peut même assurer, pense l'auteur, « que les substances répandues dans les régions non cellulaires d'un édifice morphologique » (par exemple le contenu de la cavité blastulaire) « sont directement responsables de la forme que prend cet édifice, c'est-à-dire de la seule donnée tangible qui nous permette de parler de spécificité, quand il s'agit de substances vivantes ». Les cellules fournissent les matériaux qui servent à édifier l'organisme, mais ces matériaux se distribuent par rapport au plan de symétrie et sans rapport nécessaire avec les cellules. Ce plan de symétrie se comporte comme un lieu de moindre résistance par ce fait qu'il marque une séparation entre les deux moitiés énantiomorphes. Aussi est-ce toujours suivant ce plan que se produit l'invagination gastrulaire. Mais pour que l'invagination ait lieu, il faut, d'après H., qu'une différence de pression se produise entre le contenu de la blastula et le milieu ambiant : « la prolifération des cellules de la paroi serait incapable de former une invagination par ses propres moyens ». Or le contenu de la blastula n'est pas une simple solution aqueuse de cristalloïdes : des colloïdes y existent certainement et lui donnent une consistance plus ou moins pâteuse. On se trouve donc en présence d'une sphère de substance pâteuse, dont la surface devient plus rigide que le contenu, et dont la surface seule s'accroît par division des cellules. Pour l'étude, on peut tout aussi bien considérer une sphère dont la surface resterait constante tandis que son contenu diminuerait. Or P Dufour, laissant un globule de paraffine fondue se refroidir au sein d'un liquide de même densité, voit la surface du globule, solidifiée la première, se déformer et la sphère se transformer en un tétraèdre. **H.** assimile à ce tétraèdre le plutéus, la larve de Müller, le pilidium, la trochophore, la tornaria, même l'embryon de Batracien. La trace du plan de symétrie sur le tétraèdre détermine la formation d'un triangle dont les angles marquent les régions frontale, caudale et nuquale de l'adulte. L'arête coupée en deux par ce plan de symétrie est la base commune de deux faces triangulaires : l'une, qui a pour sommet l'angle frontal, correspond à la face ventrale ; l'autre, qui a pour sommet l'angle nuqual, correspond à la face dorsale de l'adulte. L'arête qui coïncide avec le plan de symétrie est l'arête d'un angle dièdre qui représente le lobe préoral et donne naissance au système nerveux central dans toute la série animale. La cause principale de la déformation du tétraède est la présence d'une masse vitelline, reléguée sur la face dorsale chez les Arthropodes, sur la face ventrale chez les Vertébrés. — A. Robert.

Menzi (J.). — *Ontogénie et régénération de l'intestin antérieur chez le Tubifex.* — **M.** constate qu'une invagination ectodermique donne naissance à l'intestin antérieur jusqu'à la partie postérieure du premier segment ou jusqu'au niveau postérieur du ganglion cérébroïde. L'épithélium cilié est d'origine endodermique. A la jonction du stomodeum et de l'endoderme, les cellules formant les culs-de-sac des deux feuillets sont histolysées avant la réunion des deux parties. L'ectoderme ne donne naissance qu'à la cavité buccale, tandis que le pharynx et l'œsophage sont d'origine endodermique. Confirmant les travaux de Haase (1899) et d'Abel (1902), **M.** constate que la régénération reproduit exactement le développement normal, fait qui vient à l'appui de la théorie de la spécificité des feuillets. — A. Naville.

Kopec (S.). — *Influence du système nerveux sur le développement et la régénération des muscles et des formations tégumentaires chez les Insectes.* — Si l'on enlève à de jeunes chenilles de *Lymantria dispar* le 5^e^ ganglion abdominal, on constate que, 3 à 5 semaines plus tard, les muscles de la région correspondante ne montrent ni atrophie ni dégénérescence, fait tout à fait contraire à ce que l'on observe chez les Vertébrés. Par contre, les chenilles, privées des ganglions thoraciques peu avant la métamorphose, donnent des papillons dépourvus de muscles dans les segments correspondants. **K.** n'a pu se rendre compte si les muscles imaginaux, qui doivent remplacer les muscles larvaires histolysés, dégénèrent après un début d'histogénèse ou ne se forment pas du tout. En corrélation avec l'absence de muscles, le tube digestif et les trachées présentent, en ce point, des dimensions exagérées. D'autre part, l'absence des ganglions thoraciques ne modifie pas le développement des téguments et des appendices (ailes, pattes). Les segments des pattes sont seulement un peu élargis. Le système nerveux ne paraît avoir aucune action sur la régénération des pattes larvaires. La 4^e^ patte abdominale est régénérée aussi bien, et avec la même fréquence, que le ganglion correspondant soit présent ou absent. Ce résultat est en contradiction avec ceux de Janda (1913) et de Krisenecky (1913) qui, après ablation des yeux et destruction du ganglion optique, chez des larves de *Tenebrio molitor*, avaient vu apparaître des hétéromorphoses (cf. observations de Herbst sur les Crustacés). **K.** discute la valeur de ces expériences. — Emile Guyénot.

b) **Prenant (Marcel).** — *Remarques sur les processus de formation des spicules cylindriques chez les Chitons.* — Le spicule apparaît dans la cellule mère, qui diminue de taille à mesure que la dimension du spicule augmente. Quand la partie calcaire de celui-ci est achevée, la cellule est très réduite, mais le noyau n'a pas changé. Lorsque commence la sécrétion de la cupule chitineuse qui embrasse la base du spicule calcaire, le noyau diminue brusquement en émettant des granulations qui entrent dans la composition de cette cupule. Les parties périphériques de la cupule, comme plus tard l'anneau qui la double, sont formées par les cellules voisines. Le disque terminal de la cupule paraît formé dans le noyau lui-même. Enfin noyau et cellule mère reviennent au type indifférencié. — A. Robert.

Verne (J.). — *Le rein des Poissons Lophobranches. Note préliminaire.* — Le rein unique des Lophobranches ne présente de glomérules de Malpighi à aucun moment de son développement. Dans le mésonéphros des Téléostéens en général, les glomérules n'apparaissent qu'à la maturité sexuelle. Comme Audigé l'a montré, cette apparition est liée à l'envahissement du rein par des branches artérielles. En effet, le pronéphros pair qui existe chez les très jeunes Lophobranches et qui présente un glomérule est irrigué par l'aorte, tandis que le mésonéphros ne reçoit jamais de vaisseaux artériels et est irrigué seulement par la veine cardinale unique. La circulation artérielle, rapide et comme discontinue, et la circulation veineuse, très lente dans de larges sinus, demandent des dispositions différentes pour la sécrétion de la partie liquide de l'urine. Le ralentissement de la circulation a pour autre conséquence le développement de tissu lymphoïde et l'existence de phénomènes d'érythrolyse. — A. Robert.

Haberlandt (G.). — *Sur l'origine des embryons adventifs.* — En 1921 déjà, **H.** avait publié un travail sur la production expérimentale d'embryons adventifs chez *Oenothera Lamarckiana.* Il admettait que, sous l'influence d'hormonestraumatiques ou nécrotiques il se forme des cals dans la région du sac embryonnaire. Ces cals, proliférant dans le sac embryonnaire, s'y développent en embryons ou donnent naissance à des embryons sous l'influence d'hormones embryogènes. De nouvelles observations faites sur *Ornithogalum umbellatum*, *Scopolia carniolica*, *Funkia ovata*, *Allium odorum*, *Syringa vulgaris*, comparées aux résultats déjà obtenus par Hague, Hegemaier, Hofmeister, Longo, Strassburger, Tretjakow et Winkler lui ont permis d'établir une chaîne complète des stades préliminaires à l'embryonie adventive : 1° des cellules adjacentes au sac embryonnaire, nucelle ou intégument, se divisent activement sans prolifération spéciale. Le phénomène peut être spontané ou provoqué ; 2° ces cellules forment des amas cellulaires qui pénètrent dans le sac embryonnaire sans y former d'embryons adventifs. Parfois il se développe des poils internes ou des vésicules embryoïdes ; 3° à côté de ces proliférations stériles il s'en forme de fertiles se développant en embryons adventifs, spontanément ou artificiellement ; 4° toutes les proliférations sont embryogènes.

Dans tous les cas examinés on a constaté la présence de cellules dégénérées ou mortes dans l'entourage des proliférations. La présence d'hormones nécrotiques paraît donc établie. L'existence des hormones traumatiques a déjà été prouvée expérimentalement; quant aux hormones embryogènes elles demeurent hypothétiques. Pour que les ébauches d'embryons adventifs se développent complètement, il faut, chez diverses espèces, que la pollinisation du stigmate soit effectuée et que le pistil ait commencé son développement. La mort des cellules d'où sortiront les nécro-hormones est due sans doute à des troubles trophiques. Ceux-ci sont provoqués par le milieu défavorable soit climatique, soit géographique, soit expérimental. Ils peuvent aussi dériver d'hybridations ou de mutations. — H. Spinner.

Figdor (Wilhelm). — *Sur le développement des feuilles « en escalier tournant » de Helicodiceros muscivorus* Engl. — Les feuilles de cette Aracée se compliquent avec l'âge. D'abord elles sont simples, puis il leur pousse des lobes latéraux profonds, jusqu'à 7. Ces divisions ne sont pas dans un seul plan, mais sont disposées sur une spirale. Ce serait donc une évolution foliaire sympodiale. — H. Spinner.

Baecker (Richard). — *Sur des éléments extensibles du cylindre central et des cordons scléreux.* — Lorsqu'on arrache ou qu'on brise des parties de plantes herbacées, la cassure est en général assez nette. Mais chez certaines espèces telles que les *Plantago* on constate que des fibres et des vaisseaux, au lieu de se rompre, s'allongent hors de la surface de brisure. **B.** a constaté en outre ce phénomène chez *Spinacia*, *Stellaria media*, *S. aquatica*, *Arabis albida*, *Brassica campestris*, *B. botrytis*, *Pleontodon Sp.*, *Arctium Sp.*, *Cirtium palustre* et *Campelia Zanonia.* Chez cette dernière espèce ce sont les cordons scléreux qui s'allongent, chez toutes les autres c'est le cylindre central, le bois en particulier. **B.** attribue cette propriété à la grande différence de résistance entre les éléments du stéréome et celle des biocyets qui l'entourent. Les premiers ont des parois très épaisses, les seconds très minces. Souvent il n'y a que la spirale d'épaississement qui s'allonge par déroulement après décollement de la membrane du vaisseau, laquelle demeure intacte. Cette membrane est presque toujours cellulosique, parfois pectique et la spirale est lignifiée. Rarement (*Rhoeo discolor*, *Chelidonium majus*, *Tradescentia multicolor*), la membrane est pectique et la spirale cellulosique. — H. Spinner.

Puchinger (Hermine). — *Sur la durée de la vie de cellules sclérifiées.* — Combien de temps des cellules complètement sclérifiées conservent-elles encore leur protoplaste ? **P.** a examiné des scléréides variés appartenant à des organes divers de 17 espèces végétales. Les idioblastes considérés, qui apparaissent dans des feuilles, ont une vie aussi longue que celle du parenchyme. Au contraire, ceux qui constituent le tégument des graines ne tardent pas à périr puisqu'ils n'ont plus à jouer qu'un rôle protecteur. La durée maximale de la vie d'un sclérocyte varie entre deux et quatre ans s'il provient d'une tige; entre un et cinq ans s'il est foliaire; entre un mois et deux mois et demi s'il est endocarpique. — H. Spinner.

Flamm (Emilie). — *La durée et l'anatomie de quelques rhizomes.* — Dans les cas les plus favorables, **F.** attribue à des rhizomes la durée maximum suivante: *Polygonatum multiflorum* 20 ans; *P. officinale* 16 ans; *P. latifolium*

8 ans ; *P. verticillatum*, *Anthericum ramosum*, *Paris quadrifolia* 17 ans ; *Asarum europaeum* 14 ans, *Anemone ranunculoïdes* 7 ans. Au fur et à mesure de sa croissance le rhizome éprouve diverses modifications secondaires. Tout d'abord la cuticule se fonce. Des cellules épidermiques dégénèrent ou, chez *Convallaria majalis* et *Majanthemum bifolium*, se remplissent d'une sécrétion colorée en brun foncé par ClH bouillant. Les stomates des Polygonatées ne tardent pas à être obstruées par un bouchon de nature chimique indéterminée, puis une partie des cellules stomatiques se lignifient. L'appareil stomatique lignifié se surélève au-dessus du niveau épidermique. Parmi tous les rhizomes étudiés, seul parmi les monocotylées, celui d'*Anthericum ramosum* possède un accroissement secondaire. L'endoderme de la racine pénètre jusqu'au cylindre central du rhizome et l'accompagne sur un espace plus ou moins considérable, simulant ainsi un endoderme du rhizome. — H. Spinner.

Cole (**L. W.**). — *Anomalies des inflorescences de Fagus silvatica.* — L'auteur a rencontré des inflorescences à fleurs toutes femelles, mais en nombre excédant ou réduit, des inflorescences offrant à la fois des fleurs mâles, des fleurs femelles et des fleurs hermaphrodites, des inflorescences aux fleurs femelles toutes anormales et présentant une tendance marquée vers la constitution des inflorescences mâles. — F. Moreau.

Cellules sexuelles — Fécondation — Parthénogénèse.

Brailey (**Miriam E.**). — *Conditions favoring Maturation of eggs of Asterias Forbesii.* (Amer. J. Phys., LXV, 1er juin 1923, 45-54.) [11

a-b) **Gellhorn** (**Ernst**). — *Befruchtungsstudien.* I *und* II. (Pflüger's Archiv, CXCVI, 358-373 ; 374-392, 1922.) [10

Painter (**T. S.**). — *Studies in mammalian spermatogenesis.* II. *The spermatogenesis of man.* (Journ. exp. Zool., XXXVII, n° 3, 291-321, 4 fig. et 6 pl., 1923.) [11

Ross-Johnson (**Margaret**) and **Hewer** (**Evelyn E.**). — *The effect of lactation on ovulation.* (The J. Physiol., LVII, 3 et 4, 21 mars 1923, 143-145.) [11

Sanchez y Sanchez (**Manuel**). — *La oxidacion cataliticas de los gametos del erizo de mar antes de la fecundacion.* (Trab. labor. invest. biol. Madrid, XIX, 209-213, 1922.) [9

Sanchez y Sanchez (**Manuel**). — *L'oxydation catalytique des gamètes chez l'Oursin avant la fécondation.* — Dès la maturation de l'œuf, son protoplasma entre en activité et donne naissance, à sa périphérie, sous forme de granules, à des oxydones, c'est-à-dire à des catalyseurs insolubles dans l'eau. Ces grains forment autour de l'œuf, même autour de la membrane lorsqu'elle s'est développée, une atmosphère oxydante, ayant une épaisseur approximativement égale au rayon de l'œuf. Ces enzymes oxydantes ne sont pas produites par le noyau, car elles apparaissent aussi dans les œufs anucléés, obtenus par la méthode de Delage. Elles n'ont rien de commun avec le chondriome. Traversant cette atmosphère oxydante, les spermatozoïdes se chargent d'oxydones qui se fixent à leur tête et à leur queue. L'attraction exercée par l'œuf sur les spermatozoïdes serait due, suppose S., à l'oxygène produit par ces enzymes. — A. Robert.

a) **Gellhorn (Ernst)**. — *Etudes sur la fécondation.* I. — **G.** a examiné séparément l'action des électrolytes d'une part sur les spermatozoïdes, d'autre part sur les ovules de grenouille. Dans l'action sur les spermatozoïdes, qu'il s'agisse de la persistance de la mobilité et de la survie ou bien du pourcentage des œufs qui se développent lorsqu'ils sont fécondés par le sperme ainsi traité, on voit que le classement des ions reste le même, à savoir par ordre de toxicité croissante : pour les cations $Li < Cs < Na < NH^3 < K < Rb$, et pour les anions tartrate $< SO^3 <$ phosphate $<$ acétate $< NO^3 < Br < Cl < I <$ citrate $< F < SCN$. Les œufs qui se développent dans ces conditions donnent des embryons normaux. En traitant les spermatozoïdes par un mélange d'électrolytes on retombe sur des effets antagonistes connus : K et Na ; Cl, Br, ou I et phosphate, acétate, tartrate ou sulfate. Si d'autre part on traite les ovules par les divers électrolytes et qu'on les féconde ensuite par du sperme normal, on ne constate pas, pour les durées d'action de 20 à 30 minutes, de différences nettes entre les divers chlorures alcalins quant au pourcentage des développements. Quand le développement a lieu, il est normal, et on ne peut constater aucune action sur l'idioplasme. — H. Cardot.

b) **Gellhorn (Ernst)**. — *Etudes sur la fécondation.* II. — Dans ce second mémoire, **G.** s'attache à étudier l'influence de la pression osmotique et de la concentration des ions H, soit sur les spermatozoïdes, soit sur les ovules, soit sur les œufs fécondés de *Rana temporaria*. Après traitement de 30 à 50 minutes par les solutions anisotoniques, le sperme sert à féconder des œufs normaux ; le pourcentage des développements augmente à mesure qu'on abaisse la pression osmotique de la solution. Au contraire, on observe à peu près l'inverse, si on soumet les ovules à l'action des solutions anisotoniques et qu'on les féconde ensuite avec du sperme normal : quand, à partir d'un optimum N/10, l'hypotonie des solutions augmente, le nombre d'œufs fécondés diminue. Et si on traite à la fois ovules et spermatozoïdes, on obtient, comme on pouvait le prévoir d'après les deux séries précédentes, pour représenter le pourcentage de développement, une courbe à optimum vers N/20. Enfin, si on soumet l'œuf fécondé normal à des solutions de chlorure de sodium aussitôt après la fécondation, on voit que le développement est arrêté au delà de la concentration 0,3 % ; mais si l'action de NaCl a lieu seulement 12 à 14 h. après la fécondation, il se développe encore des larves normales dans NaCl 0,9 %. Pour la concentration des ions H, les limites entre lesquelles il y a possibilité de développement sont : dans le traitement des spermatozoïdes, pH 3 à pH 13 ; dans le traitement des ovules, pH 3 à pH 12. Dans HCl et NaOH N/1000, le développement des œufs fécondés normaux n'est pas entravé ; il l'est généralement dans HCl N/100 ; dans NaOH N/100 il y a environ 30 % d'œufs qui se développent, et d'une façon normale. Dans ces expériences comme dans celles sur l'anisotonie, on constate une augmentation de la résistance des germes de 12-24 h. par rapport à l'œuf qui vient d'être fécondé. Dans aucune de ces différentes recherches, il n'y a indication d'une modification de l'idioplasme dans le sens indiqué par Hertwig. Quand un œuf fécondé subit pendant 72 h. l'action de l'eau distillée, on obtient des malformations analogues à celles des animaux à œdème d'Hertwig. — H. Cardot.

Brailey (Miriam E.). — *Conditions favorisant la maturation des œufs d'Asterias Forbesii.* — Le rôle du facteur respiration est prépondérant dans la maturation des œufs d'Astéries, si le milieu environnant n'est pas favorable pour l'élimination du CO^2 et pour l'absorption de l'oxygène, peu d'œufs arrivent à maturation ; il en est ainsi quand les œufs se trouvent entassés en grand nombre dans un faible volume d'eau de mer, quand le milieu a été acidifié et quand l'oxygène est enlevé du milieu par CyK. Les oxydants, comme MnO^4K, ne modifient pas le pourcentage de maturation quand ils sont introduits dans l'eau de mer dans laquelle se trouvent les œufs, mais la maturation est favorisée si les œufs sont placés dans un grand volume d'eau de mer, si on ajoute une faible quantité de soude à l'eau de mer avant d'y déposer les œufs et quand enfin on brasse vigoureusement les œufs plusieurs minutes dans un grand volume d'eau de mer. — Paul Boyer.

Ross-Johnson (Margaret) et **Hewer (Evelyn E.).** — *L'action de la lactation sur l'ovulation.* — L'ovulation persiste durant la lactation de la femelle du rat albinos à l'encontre de l'opinion de Long et Evans et de Loeb et Kuramitsu, en effet pendant la lactation les ovaires de ces animaux présentent des corps jaunes jeunes. — Paul Boyer.

Painter (T. S.). — *Les chromosomes dans la spermatogénèse de l'homme.* — **P.** a étudié le nombre des chromosomes dans les testicules de deux nègres et d'un blanc, prélevés et fixés dans des conditions très favorables. Les spermatogonies renferment 48 chromosomes (nombre diploïde) ; le nombre haploïde dans les spermatocytes de premier ordre est de 24, mais une paire est formée de deux chromosomes inégaux : ce sont les chromosomes X et Y. Les spermatozoïdes auraient chacun 23 autosomes et soit un X, soit un Y. Ces résultats sont très voisins de ceux de V. Winiwarter, à cette différence près que cet auteur comptait 48 chromosomes chez la ♀ et seulement 47 chez le ♂. Le ♂ ne posséderait qu'un seul chromosome X (=X—O), tandis que, d'après Painter, il a la formule X—Y. — Emile Guyénot.

Problèmes généraux de la sexualité

Champy (Ch.) et **Gley (Pierre).** — *La glande du testicule des Blennies et sa signification.* (Bull. Soc. Zool., XVII, 199-208, 1922.) [14

Chevey (P.). — *Observation sur une Perche hermaphrodite (Perca fluviatilis Linn.).* (Bull. Soc. Zool. France, XLVII, 1922, 60-64.)

[Description d'un individu hermaphrodite protandre observé vivant pendant plusieurs mois, dont la tendance mâle a pleinement évolué et a permis la fécondation d'une ponte et dont la tendance femelle est restée incomplète, bien qu'ayant donné naissance à des ovules incontestables. — A. Robert.

Georgewitch (**J.**). — *Sur les phénomènes de sexualité chez Myxobolus Pfeifferi.* (C. R. Soc. Biol., LXXXIX, 115, 1923.) [12

Goldschmidt (**R.**) et **Pariser** (**K.**). — *Triploïde Intersexe bei Schmetterlingen.* (Biolog. Zentralblatt, XLIII, n° 4, 446-452, 1923.) [12

Grubb (**V. M.**). — *Preliminary note on the reproduction of Rhodymenia palmata.* (Ann. of Bot., XXXVII, 151-152, 1923.) [14

Lipschütz (**Alexander**) und **Wagner** (**Karl**). — *Ueber die Hypertrophie der Zwischenzellen. Ihr Vorkommen und ihre Bedingungen.* (Pflüger's Archiv, CXCVII, 348-361, 1922.) [12

Murisier (**P.**). — *Note sur la masculinisation des femelles de Gallinacées.* (Rev. suisse de Zoologie, XXX, n° 9, 275-285, 1923.) [12

Georgewitch (**J.**). — *Sur les phénomènes de sexualité chez Myxobolus pfeifferi.* — **G.** étudie la formation des spores de cette myxosporidie chez les truites du lac Doiran, particulièrement dans le cas où il ne se forme qu'une seule spore par pansporoblaste, cas anormal, mais facile à interpréter. Le noyau initial du pansporoblaste donne par trois promitoses successives [ne sont-ce pas plutôt des mésomitoses] 6 noyaux dont 2 seront les noyaux des gamètes. Les gamètes sont d'abord deux corps sphériques séparés qui se fusionnent en un sporoplasme binucléé. Dans ce sporoplasme chacun des noyaux émet par mitose [la deuxième émission mitotique n'a pas été vue avec certitude] deux noyaux résiduels homologues de globules polaires. Du fait de ces évictions nucléaires le nombre des chromosomes qui était de 4 est tombé à 2. Ces phénomènes ont donc tous les caractères d'une méiose présexuelle. Ils sont conformes à ce que l'auteur a déjà vu chez les *Myxidium* marins, et diffèrent par contre de ceux qu'ont décrit Keisselitz et Mercier. — E. Chatton.

Goldschmidt (**R.**) et **Pariser** (**K.**). — *Papillons intersexués triploïdes.* — En croisant des hybrides mâles (*Saturnia pyri* × *S. pavonia*), très peu féconds (les ♀ sont stériles), avec des *S. pyri* ♀, Standfuss (1908) obtint une F_2 composée de ♂ normaux et de ♀ intersexuées. Pareille apparition de ♀ intersexuées en F_2 a été observée par Federley (1913), au cours de croisements entre *Pygaera* et par Meisenheimer (1922), dans des croisements entre espèces de *Biston.* Dans le cas des *Pygaera*, Federley a montré que les ♀ intersexuées étaient triploïdes. [Bridges (1922) a aussi décrit des Drosophiles triploïdes, présentant une intersexualité qu'il explique par les proportions anormales des chromosomes X par rapport au nombre des autosomes]. Standfuss (1914) avait émis l'hypothèse que ses ♀ intersexuées de *Saturnia* devaient aussi être triploïdes. L'examen cytologique permet à **G.** et **P.** de confirmer ce point de vue. *S. pyri* a $N = 30$; *S. pavonia* a

$N = 29$; l'hybride F_1 a $N = 45$ à 48, par suite de ces irrégularités dans la réduction chromatique qui sont si souvent observées chez les hybrides d'espèces. Les F_2, provenant du croisement $F_1 \times P$ (45 à 48×30) ont de 75 à 78 chromosomes, c'est-à-dire à peu près le triple du nombre N. Dans la spermatogénèse des ♂ F_2, on trouve $N = 45$ environ, dont une partie représenterait des gemini, l'autre des chromosomes univalents, quelques éléments enfin sont peut-être des groupes trivalents (cf. Belling pour *Datura*, 1923). Ce type d'intersexualité, liée à l'état triploïde des chromosomes, et n'apparaissant qu'à la F_2, est très variable comme aspect. Ceci serait dû à ce que les caractères sexuels dépendent de nombreux facteurs, logés dans les autosomes, dont la distribution est très irrégulière, comme celle des chromosomes eux-mêmes, par suite des anomalies de la réduction chromatique. On observe aussi souvent une véritable mosaïque de parties ♂ et ♀, qui pourrait être expliquée par une sorte de ségrégation somatique des chromosomes X, au cours de divisions caryocinétiques rendues particulièrement délicates par l'état triploïde des chromosomes : il en résulterait la formation, dans un même individu, de lignées cellulaires de sexualité différente. — K. Ponse.

Murisier (P.). — *Masculinisation de femelles de Gallinacés.* — M. retrace l'histoire d'une poule, couvée en juin 1920, ayant commencé à pondre en février 1921 et continuant normalement sa ponte jusqu'au mois de mai. En juin, elle couva 13 œufs qui donnèrent 12 poussins, vis-à-vis desquels ses soins maternels ne se démentirent pas. La ponte reprit normalement peu après l'éclosion et se poursuivit jusqu'en novembre de la même année. En mars 1922, elle pondit à nouveau durant quelques semaines ; puis se montra complètement stérile. A partir d'avril, cette poule commença à chanter comme un coq, mais plus faiblement (l'autopsie montra un syrinx de poule). L'instinct sexuel devint celui du mâle et les organes érectiles s'accrurent progressivement jusqu'en juillet où sa tête ressemblait à s'y méprendre à celle d'un coq. Par contre, le plumage resta celui d'une poule typique. Les ergots étaient à peu près nuls ; en automne pas de mue. Le 22 décembre, cette poule mourut et l'autopsie montra un fibro-sarcome du ligament de l'ovaire ainsi que de nombreux nodules métastasiques à la surface du mésentère et du tube digestif. Cette tumeur paroviductaire n'a pas fait régresser l'ovaire, mais a seulement provoqué un arrêt de croissance de ses éléments. Le néoplasme semble, en outre, avoir accaparé toute la graisse disponible, ce qui explique peut-être l'absence de mue en automne. D'autre part, l'examen soigné des viscères n'a pu déceler la présence de testicules et l'ovaire ne présentait nullement la structure d'un ovotestis. On peut donc se demander si certaines cellules néoplasiques ne seraient pas capables de faire apparaître les véritables caractères sexuels secondaires (instinct combatif et sexuel, chant et organes érectiles du coq) par une action comparable à celle des cellules interstitielles. — A. Naville.

Lipschütz (**Alexander**) et **Wagner** (**Karl**). — *Hypertrophie des cellules interstitielles. Conditions de sa production.* — L'hypertrophie du tissu interstitiel et celle du tissu générateur ne doivent pas être considérées comme des réactions compensatrices, non plus que la prétendue hypertrophie du testicule dans la castration unilatérale. Il faut considérer et discuter, et c'est l'objet de nombreuses pages du présent mémoire, les conditions locales ou générales dans lesquelles se produit l'hypertrophie des cellules interstitielles : dégénération, bonne vascularisation, réduction de la masse testiculaire. — H. Cardot.

Champy (**Ch.**) et **Gley** (**Pierre**). — *La glande du testicule des Blennies et sa signification.* — Champy a décrit chez diverses espèces de Blennies une glande testiculaire que d'aucuns ont regardée comme endocrine. Mais **C.** et **G.** remarquent que les cellules de cette glande diminuent de volume et excrètent leur produit au moment de la reproduction, que de plus cette glande existe précisément chez toutes les espèces de Blenniidés dont, chez la femelle, la zone micropylaire des ovocytes s'entoure d'un appareil de filaments spéciaux, sécrétés par les cellules folliculeuses, et servant à fixer les œufs aux algues ou aux pierres. Les espèces où manque la glande du mâle ont aussi des œufs sans cette différenciation. Or les filaments de l'ovocyte sont naturellement peu glutineux ; ils se gonflent au contraire et deviennent plus adhésifs si on y ajoute un peu de suc testiculaire filtré. La glande du testicule semble donc avoir pour rôle de sécréter un produit qui assure l'adhérence des œufs par une réaction sur les filaments de ceux-ci. Des éléments de même souche que les gamètes participeraient donc chez les deux sexes à un phénomène accessoire de la fécondation. — A. Robert.

Grubb (**V. M.**). — *Note préliminaire sur la reproduction de Rhodymenia palmata.* — La reproduction sexuelle est signalée chez cette algue ; des frondes femelles y sont décrites, pourvues de procarpes dont chacun porte un long trichogyne au noyau bien distinct ; aucune fronde mâle n'a été rencontrée, mais on a vu des corps sphériques, rappelant des spermaties, au contact des trichogynes. — F. Moreau.

Reproduction asexuée. — Régénération. — Greffe.

Krecker (**F. H.**). — *Origin and activities of the neoblasts in the regeneration of microdrilous annelida.* (Journ. Exp. Zool., XXXVII, n° 1, 27-46, 6 fig., 1923.) [15

Lund (**E. J.**). — *Experimental control of organic polarity by the electric current.* III. *Normal and experimental delay in the initiation of polyp formation in Obelia internodes.* (Journ. Exp. Zool., XXXVII, n° 1, 69-87, 2 fig., 1923.) [15

Weber (**A.**). — *Influence du stade de développement sur les résultats de l'implantation de larves d'Anoures sur adultes de même espèce.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVIII, 19 mai, 1253, 1923.) [15

Schotté (**O.**). — *Influence de la section tardive des nerfs sur les pattes de Tritons en régénération.* (C. R. Soc. Physique et Hist. natur. Genève, XL, n° 2, 86-88, 1923.) [15

Schotté (O.). — *Influence de la section tardive des nerfs sur les pattes de Tritons en régénération.* — S. classe les opérations qu'il a effectuées en quatre catégories : 1° section des nerfs au stade de régénérat encore indiscernable à l'examen macroscopique ; dans ce cas aucune régénération ne s'observe même au bout de 3 mois ; 2° section nerveuse pratiquée au stade de bourgeon de régénération ; le jeune bourgeon cesse aussitôt de s'accroître, puis régresse et peut même disparaître complètement ; 3° section des nerfs au stade de « palette » ; dans ce cas le régénérat est arrêté dans sa croissance, mais semble être encore le siège de phénomènes de différenciation (pigmentation, etc.) ; 4° section à des stades plus évolués, il y a arrêt temporaire dans la croissance du bourgeon. S. conclut que : 1° l'action du système nerveux se fait sentir pendant toute la durée de la régénération en inhibant la croissance du régénérat ; 2° les processus régénératifs reprennent dès que les connexions nerveuses sont rétablies par régénération des nerfs sectionnés ; 3° la différenciation paraît indépendante d'une action directe du système nerveux ; son type dépend en grande partie de la masse du régénérat. — A. Naville.

Lund (E. J.). — *Etude de la polarité organique : retard dans la formation des polypes par les entrenœuds d'Obelia.* — L'auteur a cherché à se rendre compte si les différences observées dans la rapidité de formation des polypes d'une extrémité à l'autre de la tige, et qui sont une expression de la polarité, sont dues réellement à une différence dans la vitesse de croissance des polypes régénérés. D'expériences comparatives, faites avec des entrenœuds d'*Obelia* allant de la base à l'extrémité apicale, il résulte que si les entrenœuds basaux régénèrent plus lentement un polype à leur extrémité apicale que les entrenœuds apicaux de la même extrémité, ceci n'est dû qu'à une différence dans le temps écoulé entre le moment de la section et celui du début des phénomènes régénératifs. Une fois la régénération en train, la vitesse de croissance du régénérat est la même à tous les entrenœuds. L. (1922) a montré précédemment qu'un courant électrique, traversant longitudinalement un entrenœud, empêche la formation d'un polype à la cathode. De nouvelles expériences montrent que cela n'est pas dû à une destruction du pouvoir régénérateur, mais à une suppression temporaire. — Emile Guyénot.

Krecker (F. H.). — *Origine et activité des néoblastes dans la régénération des Oligochètes microdriles.* — Le terme de néoblastes, introduit par Randolph (1892), désigne les éléments qui forment le mésoderme des segments postérieurs régénérés par ces Annélides (*Limnodrilus, Lumbriculus, Tubifex*). Normalement, les néoblastes sont des cellules au repos, à la surface postérieure des septa. Après section, ces cellules subissent une sorte de métamorphose en grandes cellules actives qui franchissent les septa et arrivent au niveau de la blessure. Les néoblastes sont stimulés jusqu'à 6-7 segments au delà de la blessure, surtout au 4°. Cette activité cesse normalement vers le 10e jour de la régénération. La migration des néoblastes, qui jouent un rôle si important dans la régénération des tissus, rend malaisée une interprétation des potentialités localisées dans chaque segment. — Emile Guyénot.

Weber (A.). — *Influence du stade de développement sur les résultats de l'implantation de larves d'Anoures sur adultes de même espèce.* — L'œuf fécondé d'Anoures, greffé après la ponte dans le sac lymphatique de l'adulte, ne dépasse jamais le stade de développement caractérisé par l'invagination gastruléenne. Les larves au stade de neurula, ayant passé la phase critique de la gastrula, implantées dans les sacs lymphatiques, peuvent vivre dans le corps de l'adulte. Les neurulas s'adaptent d'autant mieux à cette vie parasitaire qu'elles ont été inoculées plus tôt. — Z. Gruzewska.

Hérédité. — Hybridation.

Cardot (Henry) et **Laugier (Henri)**. — *Adaptation, transmission des caractères acquis, sélection par concurrence vitale chez le ferment lactique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1087, 1923.) [19

Correns (C.). — *Vererbungsversuche mit buntblättrigen Sippen.* VI. *Einige neue Fälle von Albomaculatio.* VII. *Ueber die peraurea-Sippe der Urtica urens.* (Sitzber. d. preuss. Akad. d. Wiss., 460-486, 4 fig., 1922.) [19

Guyénot (Emile). — *Croisements entre cobayes avec ou sans rosettes. A propos d'une récente communication de M. A. Pictet et Mlle Ferrero.* (C. R. Soc. Physique et Hist. natur., XL, nº 1, 4-7, 1923.) [18

Henneguy (F.). — [*Discours présidentiel*]. (Bull. Soc. Zool., XLVII, 87-94, 1922.) [16

Issajew (W.). — *Vererbungsstudien an tierischen Chimären.* (Biolog. Zentralblatt, XLIII, nº 2, 115-123, 3 fig., 1923.) [17

La Vaulx (R. de). — *Sur l'hérédité des anomalies intersexuelles provoquées expérimentalement.* (Bull. Soc. Zool., XLVII, 300-303, 1922.) [19

Newman (H. H.). — *Hybrid vigor, hybrid weakness, and the chromosome theory of heredity. An experimental analysis of the physiology of heredity in the reciprocal crosses betwen two closely associated species of sea-urchins, Strongylocentrotus purpuratus and S. franciscanus.* (Journ. Exp. Zool., XXXVII, nº 2, 169-205, 25 fig., 1923.) [17

Philiptschenko. — *Das mendelsche Gesetz in genotypischer Fassung.* (Biolog. Zentralblat, XLII, nº 2, 97-106, 1923.) [18

Henneguy (F.). — [*Discours présidentiel*]. — La théorie de Weismann oblige à considérer les chromosomes comme de véritables individus. C'est que ses partisans n'ont considéré les chromosomes et la chromatine que dans les cellules sexuelles et principalement pendant leur division. Ils n'ont tenu aucun compte de l'état dans lequel se trouvent ces substances avant ou après la mitose. Les chromosomes sont des formations labiles, n'apparaissant dans le noyau que lorsque la cellule se prépare à se diviser.

La continuité des chromosomes ne s'observe que pendant les divisions de maturation, parce que celles-ci se succèdent rapidement, sans que le noyau passe par une période de repos. La colorabilité du noyau, et par conséquent la constitution chimique de la chromatine, change continuellement suivant l'état physiologique de la cellule : lorsque celle-ci se nourrit activement, son noyau est pauvre en acides nucléiques; ceux-ci sont au contraire abondants quand la cellule, cessant de s'accroître, s'apprête à se diviser. La chromatine ne correspond donc à aucune substance chimique définie. Les mitochondries, dont on a aussi voulu faire le support de l'hérédité, ne sont pas moins labiles et leur nature chimique est aussi variable. Comment admettre que les caractères héréditaires, dont la constance est remarquable, soient liés à des corps constamment en voie de transformation ? En réalité, nos connaissances sur la constitution physico-chimique du protoplasma sont encore trop peu avancées pour nous permettre d'expliquer l'hérédité. — A. Robert.

Issajew (W.). — *Etudes d'hérédité sur des chimères animales.* — I. a réalisé des chimères entre deux espèces d'hydres, *Pelmatohydra oligactis* et *Hydra vulgaris* et a pu en obtenir plusieurs générations de descendants, nés par bourgeonnement. La chimère, obtenue par divers procédés (juxtaposition, association, dissociation), est le siège de modifications dans son aspect extérieur et finit par ressembler entièrement à *P. oligactis.* Toutes les parties extérieurement visibles de la portion *H. vulgaris* finiraient par disparaître et seules persisteraient de cette espèce des cellules sous-ectodermiques, mélangées d'ailleurs à ce niveau avec des cellules de l'autre espèce composante (cytomyxie). Par bourgeonnement, ces chimères forment deux sortes d'individus : 1° des hydres du type *Pelmatohydra* (P) pur et qui restent pures dans les générations asexuées consécutives; 2° des hydres mixtes, bien que très voisines de *Pelmatohydra* (type oligactoïde PH). Ces dernières donnent deux sortes de bourgeons, des P purs et des PH mixtes ; cette dissociation se fait suivant des proportions variables, mais dans lesquelles le nombre des PH paraît aller en augmentant (2 PH : 1 P en F_2 ; 3 PH : 1 P en F_3 ; 6 et 10 PH : 1 P en F_6). I. pense que cela montre que le type de chimère PH tendrait à devenir équilibré et croit avoir ainsi démontré la possibilité de la formation d'espèces par voie végétative. [Cette conclusion paraît au moins prématurée, la forme mixte ne cessant pas de se dissocier. Il est regrettable que, dans ce travail fort intéressant, l'auteur ait cru devoir employer les mots de la terminologie mendélienne (dominance de P sur H ; hétérozygotie des formes PH ; ségrégation, etc.), alors qu'il s'agit exclusivement de cas de reproduction asexuée, pour lesquels ils sont tout à fait inadéquats et ne peuvent conduire qu'à des explications fantaisistes]. — O. Schotté.

Newman (H. H.). — *Vigueur et faiblesse des hybrides dans le croisement entre deux espèces d'oursins, S. purpuratus et S. franciscanus.* — Les hybrides d'espèces sont parfois très vigoureux ou au contraire très faibles. N. (1908) l'avait déjà constaté dans les croisements entre espèces de Poissons (*Fundulus heteroclitus* ♀ × *F. majalis* ♂ : hybrides vigoureux, souvent plus que les espèces parentes elles-mêmes; croisement réciproque : hybrides faibles, incapables d'éclore) et l'auteur avait cherché à expliquer ces différences par le degré de dominance ou de récessivité des caractères ayant une importance vitale. De nouvelles expériences, faites sur des

Oursins, montrent des phénomènes analogues. Les hybrides *Strongylocentrotus purpuratus* ♀ × *S. franciscanus* ♂ sont très vigoureux, mais il y a toujours de nombreux individus faibles et non viables. Le croisement réciproque donne des embryons faibles dont quelques-uns seulement dépassent le stade gastrula. Les gamètes de *S. franciscanus* étant environ 12 fois plus gros que ceux de *S. purpuratus*, l'auteur pense que la différence pourrait s'expliquer de la façon suivante : le petit œuf de *S. purpuratus* recevrait une hyperstimulation du gros spermatozoïde de *S. franciscanus*, tandis que l'œuf de *S. franciscanus* ne serait qu'insuffisamment stimulé par le petit spermatozoïde de *S. purpuratus*. La vigueur paraîtrait résulter de la réunion dans l'hybride des caractères favorables des deux espèces ; la faiblesse, de la réunion des facteurs lethals, semi-lethals et défavorables des deux espèces. [Ceci ne saurait expliquer, malgré tout, pourquoi les résultats diffèrent dans les deux croisements réciproques]. — Emile Guyénot.

Philiptschenko. — *La loi de Mendel en expression génotypique.* — La formule générale de la loi de Mendel, développée par Bateson est $(3+1)n$, où n est le nombre de caractères allélomorphes, 3 : 1 la proportion des phénotypes dominants aux récessifs. Pour les génotypes, cette proportion devient 1 : 2 : 1, ce que Mendel lui-même exprimait par sa formule A + 2Aa + a. Pour déterminer le nombre et la composition des génotypes dans un croisement mendélien, la méthode de Punnet (combinaison des gamètes) est longue et pour ainsi dire impraticable lorsqu'il s'agit d'un penta ou d'un décahybride. **P.** propose une formule intéressante qui sera par exemple, pour un trihybride $(1+2+1)^3 = 1+8+1+3\times 2+3\times 1+3\times 4+3\times 4+3\times 1+3\times 2+6\times 2 =$ 1 fois 8, 6 fois 4, 12 fois 2, 8 fois 1, ce qui signifie qu'il y aura, dans un tel croisement, 1 trihétérozygote, 6 dihétérozygotes, 12 monohétérozygotes et 8 homozygotes. La formule générale est $(a+b+c)^{n} = \Sigma \frac{n!}{\lambda!\mu!\gamma!}$ $a\lambda$ $b\mu$ $c\nu$, où $a = c = 1$, $b = 2$, $\Sigma =$ la sommation, $\lambda + \mu + \gamma = n$. [Cette formule pourrait rendre de grands services dans les croisements complexes, mais il ne faut pas perdre de vue que la dominance n'est nullement une règle générale et que les résultats seraient presque sûrement modifiés par les faits d'association entre facteurs]. — O Schotté.

Guyénot (Emile). — *Croisements entre cobayes avec et sans rosettes.* — Dans un récent travail, A. Pictet et Mlle Ferrero (1922) ont relaté des expériences de croisement entre cobayes qu'ils interprètent comme un cas de tétrahybridisme. Les couples de facteurs seraient, d'après ces auteurs : 1° l'albinisme opposé à la coloration ; 2° la brièveté du poil opposée à sa croissance continue ; 3° la présence de deux rosettes antérieures opposée à leur absence. **G.** montre que, s'il y avait deux facteurs de rosettes (T et T'), la dissociation en F_2 devrait donner, en bloc, 15 rosettes pour 1 ordinaire, alors que, sur 104 individus, les auteurs cités ont obtenus 82 rosettes pour 22 ordinaires, soit très sensiblement la proportion 3 : 1. En adoptant, comme l'avait déjà fait Castle, un seul facteur de rosettes (quelle que soit la localisation de ces dernières), on peut ramener le prétendu tétrahybridisme à un cas de trihybridisme, ce qui fait disparaître les écarts entre les chiffres trouvés et les proportions mendéliennes attendues. — A. Naville.

Correns (**C.**). — *Essais sur l'hérédité de sortes à feuilles panachées.* VI. *Nouveaux cas d'albomaculatio.* VII. *Sur la variété peraurea d'Artica urens.* — **C.** a constaté l' « albomaculatio » chez *Stellaria media*, *Senecio vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Hieracium Auricula*. Chez les vrais « albomaculatae » chaque cellule conserve jusqu'à un certain stade embryonnaire du tissu la faculté de se développer normalement en produisant des chloroplastes ou de tomber malade et de s'étioler. Certaines cellules peuvent demeurer longtemps dans un état indifférent, mais finissent, pour ce qui est des feuilles, par donner des éléments verts ou des éléments étiolés. Chez *Senecio* et *Taraxacum*, les capitules présentent des zones indifférentes sur lesquelles se développent des fleurs à descendance bigarrée, tandis que de chaque côté de ces zones se développent des fleurs à descendance déterminée « verte » ou « blanche ». Il doit s'agir ici d'une maladie du plasma et non des plastides. Chez les vrais albomaculata, il ne passe aucun plasma dans l'oosphère avec le noyau reproducteur, ou du moins pas en quantité appréciable. La descendance correspond exactement à l'oosphère et l'origine du pollen est sans influence. Cette origine gamétogène explique sans doute pourquoi on ne connaît acun cas d'infection d'albomaculatio par la greffe. La variété *peraurea Urtica urens* est une plante débile, jaune-vert, chez laquelle les deux chlorophylles sont beaucoup moins abondantes que les colorants jaunes. Les graines de *peraurea* ont régulièrement donné une descendance formée de 2 *peraurea* pour 1 *typica*, sur 30.000 descendants l'erreur n'a pas atteint 0,1 %. — H. Spinner.

Cardot (**Hanry**) et **Laugier** (**Henri**). — *Adaptation, transmission des caractères acquis, sélection par concurrence vitale chez le ferment lactique.* — Le bacille lactique, cultivé sur un milieu riche en KCl et réensemencé toutes les 48 h., s'adapte peu à peu à son milieu. Cette accoutumence à KCl est non seulement acquise, mais elle est aussi transmise à travers une série de générations, qui ont passé sur un milieu non potassique. Malgré sa grande vitalité, le ferment potassique, mis en présence du ferment témoin sur un milieu normal, est complètement et rapidement éliminé par ce dernier. Exemple frappant de sélection par concurrence vitale. Ces expériences viennent à la suite des belles recherches, effectuées par Charles Richet en collaboration avec H. Cardot et R. Bachrach, sur l'accoutumance du ferment lactique aux sels minéraux toxiques. — Z. Gruzewska.

La Vaulx (**R. de**). — *Sur l'hérédité des anomalies intersexuelles provoquées expérimentalement.* — Des *Daphnia magna*, maintenues 46 jours dans un espace très restreint, sans doute intoxiquées par leurs produits d'excrétion, ne se sont pas reproduites, bien qu'abondamment nourries. Deux de ces animaux, isolés et remis ensuite dans des conditions normales, se sont mis à pondre. A partir de la dixième portée, diverses anomalies ont apparu et notamment des intersexués. Une femelle normale provenant de la deuxième ponte de l'un de ces individus isolés a donné naissance, à partir de sa septième portée, à plusieurs intersexués : les effets du confiment se font donc sentir jusque dans la deuxième génération. De plus des intersexués issus de cette deuxième génération ont produit à leur tour plusieurs intersexués. L'aptitude à produire des intersexués, acquise expérimentalement par *Daphnia magna*, est donc héréditaire, ainsi que cela a été déjà constaté chez *D. atkinsoni*. L'intersexualité ne paraît pas être due à la présence d'un « facteur » particulier, mais être la conséquence d'une intoxication générale, atteignant le germen, et capable d'ailleurs de se manifester par d'autres caractères tératologiques. Ce n'est pas là un cas d'hérédité de caractère acquis, *sensu stricto*, mais plutôt quelque chose de comparable à ce qu'on observe dans l'espèce humaine, dans les lignées dont les ascendants ont été soumis à des intoxications chroniques : alcoolisme, saturnisme, etc. Il y a transmission de distrophies, dont les différents types se répartissent irrégulièrement dans la lignée. — A. Robert.

Variation. — Mutation. — Adaptation

Blin (**Dr.**). — *Note sur l'alimentation de la Sardine. Euterpes et Sardines.* (Bull. Soc. Zool. France, XLVIII, 1923, 99-105.)
[La Sardine immature, au moment de sa période d'engraissement, se nourrirait surtout de *Euterpes acutiflons*, Copépode très abondant et qui, de mai à septembre, porte des sacs à œufs volumineux. — A. Robert

Bugnion (**E.**). — *Note relative à l'Ameles spallanziana. Structure de l'oothèque, éclosion des jeunes larves.* (Bull. Soc. Zool., XVII, 1722-1800, 1922.) [23

Dollfus (**Robert Ph.**). — *L'orientation morphologique des Gyrocotyles et des Cestades en général.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVIII, 205-242, 1923.) [21

Domet de Vorges (**A.**). — *Quelques observations sur les genres Unio et Anodonta.* (Bull. Soc. Zool. France, XLVIII, 1923, 20-22.)
[Une Anodonte trouvée dans un étang creusé depuis quatorze ans avait 101 m. 1/2 de longueur et présentait 28 stries d'accroissement. — — A. Robert.

Grubb (**V. M.**). — *The attachments of Porphyre umbilicalis (L.) J. Ag.* (Ann. of Bot., XXXVII, 131-140, 1923.) [21

Henneguy (**F.**). — *Sans titre, procès-verbal de la séance du* 22 *mai* 1923. (Bull Soc. Zool. France, XLVIII, 1923, 257.)
[La surface du corps des *Eolis* est revêtue de cellules à grosses vacuoles qui lui donnent de la rigidité. — A. Robert.

Legendre (**R.**). — *Notes biologiques sur le Dauphin commun (Delphinus delphis L.).* (Bull. Soc. Zool., XVII, 370-379, 1922.) [22

Picard (**F.**). — *Note préliminaire sur l'atrophie de l'œil chez le mâle d'un Hyménoptère Chalcidien (Melittobia acasta Walk.)* (Bull. Soc. Zool., Fr., XLVII, 404-414, 1922.) [21

Taliaferro (**W. H.**). — *A study of size and variability, throughout the course of « pure line » infections, with Trypanosoma lewisi.* (Journ. Exp. Zool., XXXVII, n° 2, 127-168, 10 fig., 1923.) [21

Taliaferro (**W. H.**). — *Taille et variabilité chez Trypanosoma lewisi en lignée pure.* — La difficulté pour étudier génétiquement la variabilité d'un protozoaire parasite, tel que les Trypanosomes, tient aux grandes variations dues à la multiplication intensive du parasite. L'étude précise du cycle montre que le Trypanosome du rat présente d'abord une période de multiplication (22 à 32 jours) pendant laquelle la taille présente de grandes variations à cause de la rapidité des divisions. Puis l'infection arrive à un état « adulte », pendant lequel on ne voit plus de division ni d'accroissement du parasite. C'est le moment de choix pour l'étude biométrique de l'animal ; les mesures de taille, dans une infection par une lignée pure, montrent que la variabilité est alors très faible, ne dépassant par 38 %. — Emile Guyénot.

Dollfus (**Robert Ph.**). — *L'orientation morphologique des Gyrocotyles et des Castodes en général.* — Tout le monde admet que la rosette terminale des *Gyrocotyles* correspond au scolex des Castodes normaux. D'autre part, l'appareil génital de *Amphilina liguloidea* ressemble tellement à celui des Trématodes que l'orientation de cet animal devient évidente : sa pseudoventouse est antérieure. Alors les crochets de l'oncosphère sont postérieurs et il en est nécessairement de même chez les Castodes normaux. Donc le scolex, qui se développe à l'extrémité opposée, est antérieur, contrairement à ce que pourrait faire supposer le mouvement de progression de l'oncosphère. Lorsqu'un parasite muni d'appareils de fixation se déplace vers un support, c'est toujours l'extrémité pourvue de cet appareil qui est dirigée en avant, qu'il soit morphologiquement antérieur ou postérieur. « Le sens actuel de la progression est le résultat de tropismes et n'est pas déterminé par l'orientation morphologique ». La question de la présence de *Gyrocotyle rugosa* chez les Lameelibranches et les Ruminants reste encore à élucider. — A. Robert.

Grubb (**V. M.**). — *Les organes de fixation chez le Porphyra umbilicalis.* — Cette *Floridée marine* n'a pas la réputation d'une algue parasite et n'a été rencontrée à l'état épiphyte que rarement ; elle s'attache aux rochers par des disques adhésifs ; ceux-ci sont constitués par des filaments qui peuvent pénétrer les tissus ligneux morts ; l'auteur signale un cas où le *Porphyra* adhérait à un *Fucus* dont les cellules vivantes ont été pénétrées par les filaments du *Porphyra* ; c'est là une tentative de parasitisme.— F. Moreau.

Picard (**F.**). — *Note préliminaire sur l'atrophie de l'œil chez le mâle d'un Hyménoptère Chalcidien* (*Melittobia acasta Walk.*). — La femelle de *Melittobia acasta* présente des ailes et des yeux composés normaux. Le mâle, de teinte claire, a des ailes rudimentaires et ses yeux latéraux ressemblent à des ocelles, sans cristallins ni cornéules. La partie nerveuse de l'œil du mâle est bien constituée, tout en rappelant le stade nymphal de la femelle. Ce processus de dégénérescence des yeux à partir de la périphérie semble assez fréquent chez les Arthropodes. Le mâle est donc à la fois aveugle, aptère et décoloré. Or ces trois caractères s'accompagnent souvent dans les groupes d'Insectes où la plupart des espèces sont normalement ailées, ou dans un sexe quand l'autre est ailé, ou dans le même sexe quand certains individus sont aptères et les autres pourvus d'ailes. Les facteurs qui provoquent ces caractères sont probablement de même nature et attaquent de préférence l'épiderme et ses dérivés.

Il faut remarquer que la plupart des Insectes présentant tous ces caractères sont cavernicoles ou microcavernicoles. Ces habitats ont en commun, outre l'obscurité, la température constante et assez basse, l'humidité, l'atmosphère confinée : tout cela doit influer sur le métabolisme et contribuer à affaiblir l'épiderme. La dégénérescence des yeux par non-usage est peu vraisemblable et atteindrait, semble-t-il, de préférence les cellules nerveuses. Les cavernicoles étaient-ils aveugles avant de pénétrer dans les grottes ? L'exemple des *Trechus* est peu favorable à cette hypothèse. En effet d'après Jeannel *T. fulvus* a produit quatre races distinctes qui habitent les cavernes de quatre provinces d'Espagne ; et ces races diffèrent de leurs parents de la surface par la réduction de leurs yeux. Il est vraisemblable que c'est le fait d'avoir pénétré dans les grottes qui a amené cette différenciation : autrement il faudrait que quatre lignées différentes aient réduit leurs yeux indépendamment et soient venues habiter les cavernes quand leurs yeux ont été suffisamment atrophiés. On trouve *T. Bonvouloiri* à altitude élevée dans les Pyrénées, et des types voisins dans des grottes situées plus bas : or ceux-ci ont les yeux réduits, et cela d'autant plus que leur lieu d'habitat est à plus faible altitude. Pour Jeannel *T. Bonvouloiri* a suivi le retrait des glaciers et a laissé en route des relictes, qui se sont adaptées à la vie souterraine : les animaux qui sont restés à altitude moindre sont réfugiés dans les cavernes depuis plus longtemps: voilà pourquoi leurs yeux sont plus réduits. Tous les *Bathysciinae* oculés sont épigées. Si la cécité ne résulte pas de la vie dans les grottes pourquoi n'y rencontre-t-on pas de *Bathyscia* pourvus d'yeux ? Il est possible pourtant que les caractères de cavernicoles aient précédé, dans certains groupes, leur entrée dans les grottes, mais « il ne paraît guère plus intéressant de savoir si tel *Bathyscia* ou tel *Niphargus* étaient aveugles avant de pénétrer dans les cavernes, que de se demander s'ils ont peuplé le couloir de gauche de la grotte avant celui de droite ». Il existe bien quelques animaux aveugles qui ne vivent pas à l'obscurité, mais ils forment une infime minorité et il s'agit pour la plupart d'êtres marins, dont la biologie est à peine connue. Le cas de *Melittobia* n'est pas favorable à la préadaptation, car le mâle seul a des caractères de microtroglobie : or « jamais il ne pénètre dans les microcavernes ; la femelle seule s'y rend », bien que non préadaptée. « Elle y pond, le mâle y naît, s'y développe, s'y accouple et y meurt sans en être sorti. Ses caractères sont une conséquence des conditions ambiantes qu'il est tenu de subir passivement ». Ce mâle n'est adapté à rien. Sa fonction est de s'accoupler sous terre. Il le ferait aussi bien avec des yeux et des ailes, puisque la femelle le fait étant pourvue de ces organes. « Chacun des deux sexes a seulement réagi d'une façon différente aux facteurs qui ont pesé sur leur développement ». — A. Robert.

Legendre (**R.**). — *Notes biologiques sur le Dauphin commun* (*Delphinus delphis L.*). — On paraît ne rencontrer pendant l'été sur la côte atlantique de Bretagne que des mâles, ayant acquis leur taille normale. P. Fischer a signalé pendant l'hiver à Arcachon une forte prédominance de femelles. Peut-être ces faits tiennent-ils à une période de rut pendant l'hiver et à une période de gestation ou de lactation pendant l'été. La nourriture des Dauphins comporte à la fois des Poissons et des Céphalopodes. Comme les autres Cétacés, ils ont une masse encéphalique considérable : leur coefficient céphalique, calculé selon la formule de Dubois, atteint environ 1,60, ce qui les place immédiatement après l'Homme (2,82) et bien avant l'Eléphant (1,25) et les Singes anthropoïdes (0,75). Ce poids considérable de l'encéphale ne paraît pas dû à l'abondance de graisse, mais peut-être à la grosseur des fibres nerveuses et à l'épaisseur de leur gaîne de myéline. — A. Robert.

Bugnion (E.). — *Note relative à l'Ameles spallanziana. Structure de l'oothèque, éclosion des jeunes larves.* — Dans l'oothèque de cette espèce, les loges contenant les œufs débouchent dans une cavité commune, s'ouvrant au dehors par un orifice unique, à l'extrémité qui a été édifiée en dernier lieu. Les jeunes rejettent leur gaîne dans ce passage, donc à l'abri, ce qui paraît en rapport avec le nombre relativement petit des œufs. Chez la Mante relieuse, où les œufs sont très nombreux, les loges s'ouvrent isolément au dehors et les jeunes se libèrent à leur gaine à la surface même de l'oothèque : ils restent ainsi pendant 20 minutes au moins exposés sans défense à l'extérieur. — A. Robert.

Action du milieu. — Éthologie. — Comportement

Arènes (J.). — *Etudes sur la zone halophile en Provence. Végétation des falaises.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXX, 238-247, 1923.)
[Cité à titre bibliographique.

Brumpt (E.). — [*Discours présidentiel à la Société zoologique de France, 10 janvier* 1922]. (Bull. Soc. Zool., XLVII, 6-9, 1922.) [29

Buchet (S.). — *Cladomanie et castration parasitaire de Reseda lutea L.* (Bull. Soc. Bot. Fr., LXX, 301-303, 1923.)
[Un Curculionide, *Baris piciformis*, parasitant les racines de *Reseda lutea*, provoque la cladomanie et la stérilisation des inflorescences. — F. Moreau.

Buytendijk (J. J.) et **Révész (G.).** — *L'importance spéciale du sens de la vue dans les phénomènes de reconnaissance chez les singes inférieurs.* (Arch. Néarland. de Physiol., VIII, 1 livr., 14-19, 1923.) [30

Chatton (E.) et **Avel (M.).** — *Sur la Sarcosporidie du Gecko et ses cytophanères. La paroi et le reticulum sarcosporidiens appartiennent en propre au parasite.* (C. R. Soc. Biol., LXXXIX, 181, 1923.) [26

Chatton (E.) et **Lwoff (A.).** — *Un cas remarquable d'adaptation : Ellobiophrya donacis, n. g., n. sp., péritriche inquilin des branchies de Donax vittatus (Lamellibranche).* (C. R. Soc. Biol., LXXXVIII, 749, 1923.) [27

Clements (F. E.). — *Plant indicators. The relation of plant communities to process and practice.* (Carnegie Inst. of Washington, nº 290, 1920.) [26

Gagnepain (F.). — *Déhiscence des fruits et germination du Dimerocarpus Brenieri Gagnep.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXX, 204-207, 1923.)
[La graine de cette Morée est projetée à quelques mètres du fruit grâce à la turgescence des tissus de ce dernier ; sa germination est épigée. — F. Moreau.

Gard. *Sur l'état sexuel du Fucus ceranoïdes L.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXX 294-296, 1923.)

[*Fucus ceranoïdes* est généralement dioïque, quelle que soit la latitude. — F. Moreau.

Guyénot (E.), **Naville** (A.) et **Ponse** (H.). — *Une larve de Cestode parasitée par une microsporidie.* (C. R. Soc. Biol., LXXVII, 635, 1922.) [26

Hovasse (R.). — *Quelques faits nouveaux concernant le parasitisme des Blastodinium et des Syndinium.* (C. R. Soc. Biol., LXXXIX, 321, 1923). [30

Legendre (R.) — *Note sur des Salpes observées à Concarneau.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVII, 241-245, 1923.)

Léger (M.). — *Formes crithidiennes observées chez Lyperosia thirouxi Roubaud.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 134, 1922.) [28

Léger (M.) et **Bédier** (E.). — *Passage du Spirochaeta crocidurae à travers le placenta.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVII, 949, 1922.) [28

Léger (L.) et **Hesse** (E.). — *Sur un Champignon du type Ichthyophonus parasite de l'intestin de la Truite.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 420, 1922.) [28

Maisin (J.). — *Cancer et infection rénale à coccidies chez la Souris.* (C. R. Soc. Biol., LXXXVIII, 1219, 1923.) [28

Mercier (L.) et **Poisson** (R.). — *Un cas de parasitisme accidentel d'une Nèpe par un Infusoire.* (C. R Ac. Sc., CLXXVI, 1838, 1923.) [28

Miehe (H.). — *Sind ultramikroskopische Organismen in der Natur verbreitet ?* (Biolog. Zentralblatt, XLIII, n° 1, 1-15, 1923.) [25

Monod (Th.). — *Sur un Dichelapsis de Madagascar, commensal de Segela serrata (Forskal).* (Bull. Soc. Zool., XLVII, 264-269, 1922.) [29

Neveu-Lemaire (M.). — *Ascaris lumbricoïdes L. et corps étrangers de l'intestin.* (Bull. Soc. Zool. Fr , XLVII, 1922, 39-41.)

[*Ascaris* ayant pénétré dans une perle de verre ; un autre dans les trous d'un bouton de porcelaine. — A. Robert.

Puymaly (A. de). — *Adaptation à la vie aérienne d'une algue verte du groupe des Volvocales (Chlamydomones fungicola* n. sp.). (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1739, 1923.) [25

Rabaud (E.). — *Notes sur la comportement de Rielia manticida, Proctotrypide parasite des oothèques de Mantes.* (Bull. Soc. Zool., XLVII, 10-15, 1922.) [30

Rose (Maurice). — *Sur les réactions d'un Copépode marin, Idya furcata Baird.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVII, 367-370, 1922.) [31

Van Saceghem (R.). — *Les infections doubles à trypanosomes pathogènes.* (Ibid., 994, 1922.)

[Deux trypanosomes pathogènes peuvent coexister dans le sang. Exemple : *T. cazalboni-vivax* et *T. congolense-pecorum.* — E. Chatton.

a) **Weaver** (J. E.). — *The ecological relations of roots.* (Carnegie Inst. of Washington, n° 286, 1920.) [25

b) — — *Root development in the grassland formation. A correlation of the root systems of native vegetation and crop plants.* (Carnegie Inst. of Washington, n° 292, 1920.) [25

Puymaly (A. de). — *Adaptation à la vie aérienne d'une algue verte du groupe des Volvocales* (*Chlamydomonas fungi* n. sp.). — Ce protiste fait partie, avec une Chlorophycée unicellulaire, et d'autres algues, d'une florule qui tapisse le chapeau des Polyporacées. Sa vie aérienne a pour effet de rendre éventuel et éphémère le stade flagellé et mobile qui est persistant chez les Chlamydomonas aquatiques, et, inversement, de donner aux stades qui chez ces derniers sont transitoires (stade palmelloïde ou glœocystoïde), l'importance de stades végétatifs. — E. Chatton.

Miehe (H.). — *Les organismes ultramicroscopiques sont-ils répandus dans la nature ?* — M. soumet à la filtration, sur filtres de duretés différentes, des solutions d'humus, de terres de forêts, des infusions de foin, du lait, etc. Il recherche les microbes dans ces liquides, après filtration, soit par examen microscopique, soit par les cultures dont ils peuvent être le siège, les liquides deviennent alors opalescents. Dans tous les cas, il s'agit de microbes visibles au microscope. Il n'y aurait pas dans ces milieux naturels d'organismes dont les dimensions seraient au-dessous de la limite de visibilité microscopique. [Il semble que cette conclusion ne serait valable que si l'auteur avait cherché à mettre de tels ultramicrobes en évidence, en ensemençant les filtrats sur les milieux les plus divers et dans les conditions (température, aérobiose ou anaérobiose, etc.) les plus variées.] — O. Schotté.

a) **Weaver** (J. E.). — *Les relations écologiques des racines.* — L'auteur s'est proposé d'étudier les particularités de l'appareil radiculaire chez des plantes croissant dans des conditions climatiques et édaphiques variées, la distribution des racines des espèces individuelles et leurs relations avec celles d'autres espèces vivant en communauté. Il a noté la profondeur à laquelle elles arrivent, la surface qu'elles occupent, le mécanisme de leur pénétration. Les caractères du système radiculaire d'une espèce sont souvent aussi marqués que ceux de son appareil aérien, et les systèmes radiculaires des différentes espèces d'un même genre, souvent très semblables par leurs autres caractères, peuvent être très différents. Bien que la position des racines reflète les conditions d'humidité du sol, cette étude a une grande valeur au point de vue de l'agriculture. — F. Péchoutre.

b) **Weaver** (J. E.). — *Développement des racines dans la prairie. Corrélation entre le système radiculaire de la végétation native et celui des plantes cultivées.* — Des nombreux facteurs qui affectent le développement des racines dans la prairie, le plus important est l'humidité du sol. La texture du sol exerce aussi une influence notable. Les plantes cultivées, comme la majorité des plantes natives, ont le plus grand développement de leurs racines dans la vraie prairie, là où le sous-sol est constamment humide et l'évaporation modérée. — F. Péchoutre.

Clements (F. E.). — *Indicateurs de végétation. Relations des communautés des plantes avec les facteurs écologiques et avec la pratique.* — Copieux ouvrage où l'intérêt réside surtout dans les détails. Les plantes spontanées sont des indicateurs des facteurs externes et du sol ; elles donnent des renseignements au point de vue pratique et au point de vue de la végétation disparue. Il est donc important de recueillir tous les documenrs relatifs à ces questions tant au point de vue pratique qu'au point de vue scientifique. C'est dans ce but que l'auteur étudie dans le détail les formations végétales si diverses de l'Ouest de l'Amérique du Nord. Il passe ensuite en revue les plantes jouant le rôle d'index au point de vue de l'agriculture, des pâturages et des forêts. — F. Péchoutre.

Molliard (M.). — *Lichens décorateurs d'églises.* — Les rapports entre la distribution des végétaux et la nature de leur substratum sont particulièrement nets sur les pierres des églises du pays de Caux ; elles sont faites de grès calcaire et de silex ; les silex supportent le *Lecanora lobulata*, les grés, le *L. atra* ; la différence de couleur des deux lichens — le premier est jaune vif, le second gris ardoisé — souligne la différence entre leurs substratums. — F. Moreau.

Guyénot (E.), **Naville** (A.) et **Ponse** (H.). — *Une larve de Cestode parasitée par une microsporidie.* — Dans des *Tropidonotus natrix* venant de Bologne les auteurs ont trouvé des larves de Cestodes enkystées sous une coque fibreuse dans le tissu conjonctif, les muscles ou le péritoine et parasitées elles-mêmes par une Microsporidie. Entre le parasite et la paroi kystique il se trouve de grandes cellules conjonctives de la couche interne de cette paroi, elles-mêmes infiltrées de microsporidies qui forment une assise surajoutée. En certains points la coque fibreuse est rompue et cette assise foisonne alors sous forme de boyaux qui pénètrent dans le conjonctif de l'hôte. Les cellules infectées de celui-ci sont le siège d'une prolifération réactionnelle. Le fait que des cellules de la couleuvre peuvent présenter des spores à grande distance des cestodes montre que la microsposidie se développe aussi bien à ses dépens qu'à ceux du ver. Celui-ci est l'agent de contamination de son hôte. — E. Chatton.

Chatton (**Edouard**) et **Avel** (**Marcel**). — *Sur la sarcosporidie du gecko et ses cytophanères. La paroi et le réticulum sarcosporidicus appartiennent en propre au parasite.* — Les germes de cette Sarcosporidie offrent une structure identique à celle des éléments isolés des Toxoplasmes : croissants hétéropolaires de 5 à 6 μ sur 1 μ 5 à 2 μ. Noyau rapproché du pôle le plus obtus, plage acidophile au pôle opposé. **C.** et **A.** voient dans cette structure l'expression d'une étroite parenté entre les Sarcosporidies, les Toxoplasmes et les Coccidies qu'ils rangent côte à côte dans les Sporozoaires sensu-stricto.

La paroi n'est pas constituée, comme le pense Weber, par une couche de prismes accolés. Elle est formée de deux fines membranes superposées et ménageant entre elles un espace très surbaissé encombré par un enduit compact. La lame interne se prolonge en travées limitant les alvéoles remplis de germes. La lame externe forme de nombreuses villosités de 12 à 20 μ de long sur 2 de diamètre, pédiculées et creuses qui, se comprimant réciproquement, fournissent l'illusion de prismes accolés.

Ainsi est réalisée une surface d'échanges extrêmement étendue, analogue aux brosses ou aux chevelus dont se revêtent, soit des parasites volumineux (Sarcosporidies, Cnidosporidies), soit des cellules hypertrophiées sous l'action de parasites (cell. à *Gastrocystis*, à *Ileocystis*, à *Mrazekia*), soit d'une manière générale toutes les surfaces absorbantes : épithéliums intestinaux, placenta. Pour toutes ces formations, **C.** et **A.** proposent la dénomination de *Cytophanères*.

Ces cytophanères ne peuvent être édifiées ici que par le parasite et non par le myoblaste infecté, élément très différencié et d'ailleurs inerte vis-à-vis du parasite. C'est d'ailleurs une règle générale, les auteurs y insistent, que quand des cellules infectées édifient des cytophanères, elles le font toujours à leur surface libre, et non au contact du parasite. **C.** et **V.** concluent donc, contrairement à Alexeieff, que chez toutes les sarcosporidies la paroi de l'utricule et celle des alvéoles appartiennent en propre au parasite. Les altérations musculaires consistent seulement dans une perturbation de l'orientation des myofibrilles au contact du parasite. — E. Chatton.

Chatton (E.) et **Lwoff** (A.). — *Un cas remarquable d'adaptation : Ellobiophrya donacis, n. g., n. sp., péritriche inquilin des branchies de Donax vittatus* (*Lamellibranche*). — Les auteurs insistent d'abord sur le fait que la branchie des Lamellibranches est peuplée presque exclusivement de représentants des ciliés holotriches qui, dérivant de formes libres et vagiles, ont dû s'adapter entièrement aux conditions de cet habitat, tandis que les Ciliés péritriches qui y sont, en apparence, parfaitement préadaptés de par leur organisation et leur vie sédentaire n'y sont représentés que par de rares formes. Encore celles-ci s'écartent-elles du type adaptatif général du groupe, dont la caractéristique est l'appareil de fixation désignée par Fauré-Frémiet sous le nom de scopula.

Ce sont, d'une part, les Trichodines, dont la fixation intermittente s'effectue par une ventouse qui n'est point l'homologue d'une scopula, d'autre part, le Cilié nouveau que décrivent **C.** et **L.** Celui-ci possède bien une scopula mais ne s'en sert pas pour se fixer sur l'hôte. Il le fait par un moyen détourné qui constitue bien une adaptation très stricte à la branchie, mais très différente de celle que présentent les autres péritriches. Le corps de l'infusoire, qui a un péristome, une zone adorale et une bouche caractéristiques de péritriche dextre, a son pôle aboral bipartit, comme s'il portait deux jambes. Celles-ci encerclent étroitement un pont interfilamentaire branchial et se soudent l'une à l'autre par leurs extrémités en un anneau complet par lequel l'infusoire est suspendu comme l'est par sa boucle un pendant d'oreille. Or l'appareil de soudure des deux jambes est constitué précisément par les scopula que portent leurs extrémités et qui adhèrent l'une à l'autre. L'appareil scopulaire n'a pu servir ici directement à la fixation sur le support, comme c'est le cas chez tous les autres péritriches. Par sa bouche l'*Ellobiophrya* est si strictement adapté à la branchie qu'elle interdit à l'infusoire toute autre situation sur son hôte que celle qu'il y occupe. D'une manière générale les appareils de fixation des organismes sédentaires laissent plus de latitude à ceux-ci quant à l'utilisation des supports. — E. Chatton.

Léger (**L.**) et **Hesse** (**E.**). — *Sur un champignon du type Ichthyophonus, parasite de l'intestin de la truite.* — L'*Ichthyophonus Hoferi* est un phycomycète qui envahit les organes de la truite et détermine la mort. **L.** et **H.** rencontrent une forme tout à fait analogue. existant à l'état de parasite inoffensif dans l'intestin, mais dans l'intestin seulement, des truites sauvages des Alpes et de la plupart des salmonides d'élevage. Il s'y présente sous forme de masses plasmodiales formant un revêtement presque continu sur le mucus œsophagien et stomacal, et de kystes épars dans l'intestin. Au terme de sa croissance le parasite, sphérique, se divise en 8 masses multinucléées qui reproduiront le parasite adulte. La division, qui est d'abord du type mésomitotique, devient ensuite métamitotique. Il peut se former des éléments uniculcés expulsés par l'intestin. On peut confondre facilement cette forme non pathogène qui est très répandue (*I. intestinalis*) avec les stades intestinaux de parasites pathogènes *I. Hoferi* et *Lymphosporidium truttae* de Calkins. La seule constatation de ces stades ne suffit donc pas à établir le diagnostic d'ichtyosporidiose grave. — E. Chatton.

Maisin (**J.**). — *Cancer et infection rénale à Coccidies chez la Souris.* — Il s'agit de la *Klossiella muris* que Theobald Smith a rencontrée, rarement chez des souris normales, et qu'il n'a pu que très difficilement inoculer *per os.* **M.** observe que l'état cancéreux des souris est une condition très favorable à l'expansion de l'infection puisque sur 21 souris cancéreuses il trouve 17 infectées tandis qu'il n'en trouve que 2 sur 90 souris normales. — E. Chatton.

Léger (**M.**). — *Formes crithidiennes observées chez Lyperosia thirouxi. Roubaud.* — Présence dans l'estomac d'une mouche piqueuse du genre *Lyperosia* prise sur un cheval malade de *horse-sickness*, de trypanosomides de forme crithidienne. Rien de semblable dans les mouches prises sur animaux sains. Donc présomption que ces *Crithidia* proviennent du cheval malade. Mais pas de preuves qu'elles soient l'agent de la *horse-sickness.* — E. Chatton.

Léger (**M.**) et **Bédier** (**E.**). — *Passage du spirochaeta crocidurae à travers le placenta.* — L'hérédo-contagion par des spirochètes sanguicoles est en général si ménagée qu'elle ne peut être mise en évidence que par des artifices expérimentaux. Ici l'infection du sang fœtal est massive et l'est même plus que chez la mère. — E. Chatton.

a) **Van Saceghem** (**R.**). — *L'intrapalpébro-réaction dans le diagnostic des trypanosomiases.* — En inoculant dans le derme palpébral 1 cc. de trypanoléine (produit obtenu par l'auteur en traitant 1 vol. de sang trypanosé mis en culture pendant trois jours sur milieu de Ponselle avec 1/2 vol. de glycérine et 1/2 vol. d'eau physiologique, on constate chez les animaux infectés seulement un œdème analogue à l'œdème malléinique des animaux morveux, mais moins accentué. Mais cette réaction paraît plus générique que spécifique. — E. Chatton.

Mercier (**L.**) et **Poisson** (**R.**). — *Un cas de parasitisme accidentel d'une Nèpe par un Infusoire.* — Une larve de Nèpe au cinquième stade présentait une tumeur formant deux poches, l'une externe grosse comme une tête d'épingle, l'autre interne un peu moins volumineuse, communiquant avec la première par un orifice de la cuticule correspondant probablement à une ancienne blessure. La paroi est formée par une membrane épaisse chargée de pigment mélanique. La poche externe contient un abondant coagulum dans lequel se trouvent des infusoires, des amibocytes et des trachées. Dans la poche interne, il y a, en plus, des fibres musculaires en dégénérescence.

Cette tumeur a eu probablement pour origine une plaie de la cuticule où s'est établie une culture d'infusoires qui a provoqué la tuméfaction réactionnelle.

M. et **P.** rapportent l'infusoire au genre *Colpoda*, dont les espèces vivent à l'état libre. Il s'agirait donc d'un cas de parasitisme accidentel. Les parasites se présentent sous deux aspects très différents. Les uns mesurant de 60 à 70 μ, ont leur cytoplasme chargé d'inclusions alimentaires. Les autres qui ne mesurent que 15 μ ne contiennent pas d'enclaves figurées.

M. et **P.** en concluent que les grands individus ont, comme les formes libres, une nutrition phagocytaire, tandis que les petits paraissent se nourrir exclusivement de substances dissoutes. Cette plasticité nutritiale que **M.** et **P.** rapprochent de celle qui a été mise expérimentalement en évidence par **Lwoff**, chez *Colpidium Colpoda* est une *préadaptation* au parasitisme. C'est là un cas de ce que Giard a appelé parasitisme *inchoatif* qui d'après **M.** et **P.** serait à l'origine de la condition parasite de beaucoup d'infusoires. (Le seul examen des coupes permet-il d'affirmer que les petits individus se nourrissent exclusivement de substances dissoutes ? Chez les *Colpoda* les petits individus qui naissent d'une division en 4 ou en 8 de gros individus enkystés, sont toujours dépourvus d'inclusions et mettent plusieurs heures à s'en charger, sans que cela implique une nutrition par fluides. Mais il pourrait s'agir aussi d'un infusoire, parasite vrai, évoluant comme les *Nicollellidae* (Ann. biol., XXVI, p. 106), où toute nutrition cessant, les ciliés se multiplient sans s'accroître et donnent de petites formes, soit conjugantes, soit finalement dégénérescentes et toujours libres d'inclusions). — E. Chatton.

Monod (**Th.**). — *Sur un Dichelaspis de Madagascar, commensal de Scylla serrata* (Forskol). — Les individus appartenant à la variété C de Gruvel, ayant des plaques capitulaires plus compliquées, sont toujours fixés à l'entrée de la cavité branchiale ou sur l'épipodite du maxillipède externe, tandis que les autres variétés se trouvent exclusivement sur les branchies et les parois de la cavité branchiale. Cela peut tenir à ce que les colonies de la var. C ont pu prélever au passage une part de la nourriture contenue dans l'eau, ce qui a affamé les autres. Peut-être aussi cette répartition résulte-t-elle du fait général que, plus un parasite est abrité, plus ses éléments protecteurs solides tendent à se réduire. — A. Robert.

Legendre (**R.**). — *Note sur des Salpes observées à Concarneau.* — Apparition de *Salpa confœderata* sur la côte de Bretagne, certains individus contenant l'Amphipode *Vibilia viatrix.* Extraits de leur hôte, ces Crustacés pénètrent immédiatement dans un individu de Salpe quelconque qui se trouve à leur portée. — A. Robert.

Brumpt (**E.**). — [*Discours présidentiel à la Société zoologique de France, 10 janvier* 1922]. — Pour prendre des mesures prophylactiques efficaces contre les parasites humains, il faudrait connaître exactement les espèces attaquant exclusivement l'Homme et celles que ce dernier présente en commun avec divers animaux. Si en effet on pense que la même espèce parasite à la fois l'Homme et d'autres êtres (conception uniciste), on sera porté à détruire des espèces considérées comme réservoirs de virus ; avec la conception pluraliste on risquera de laisser vivre des réservoirs à virus dangereux. Or les différences morphologiques entre, les Protozoaires parasites notamment, sont souvent inappréciables. Ainsi les corps de Leishman du bouton d'Orient, de la leishmaniose forestière américaine, du kala-azar infantile et du kala-azar indien sont morphologiquement identiques ; mais l'étude de leurs caractères biologiques, leur habitat, leur évolution dans les cultures, leur action pathogène, les expériences d'immunité, les réactions humorales, montrent que ces organismes se comportent comme des espèces différentes. On peut donc considérer comme valables de véritables « espèces physiologiques ». — A. Robert.

Hovasse (**R.**). — *Quelques faits nouveaux concernant le parasitisme de Blastodinium et de Syndinium.* — Constatation de la présence de *Blastodinium* dans la cavité gastro-vasculaire d'une Campanulaire et d'une Vélelle et dans la calymna d'une Thalassicolle et d'un *Syndinium* dans une Campanulaire, tous apparemment en bon état, et accompagnés des débris digérés de leur hôte Copépode. **H.** se demande si Cœlentérés et Radiolaires sont des hôtes normaux de ces Péridiniens. (Apstein s'était déjà posé la même question pour les harengs) tout en reconnaissant que « seule une longue étude statistique permettra de le savoir ». Une telle incertitude ne cadre guère avec le titre de la note et les considérations de l'auteur sur le rôle de « réservoir de virus » que joueraient les Copépodes à l'égard des animaux qui les mangent. — E. Chatton.

Buytendijk (**J.**) et **Révész** (**G.**). — *L'importance spéciale du sens de la vue dans les phénomènes de reconnaissance chez les singes inférieurs.* — Les auteurs montrent par une série d'expériences, que chez les singes inférieurs les impressions visuelles interviennent presque seules dans la recherche de la nourriture. Les autres impressions sensorielles sont bien moins importantes. En général, les animaux qui se nourrissent des objets non mobiles (oiseaux, singes) sont surtout sensibles à l'impression optique de la forme et de la couleur, tandis que les animaux qui chassent une proie vivante sont plutôt adaptés à l'impression optique du mouvement. — Z. Gruzewska.

Rabaud (**Etienne**). — *Notes sur le comportement de Rielia manticida, Proctotrypide parasite des oothèques de Mantes.* — *Rielia manticida* se fixe à l'aisselle des élytres et des ailes des Mantes, non par l'effet d'un choix, mais parce que les mouvements des pattes de l'hôte lui rendent intenable toute autre situation. Comme le parasite pond dans les oothèques des Mantes, on s'attendrait à ce qu'il ne se fixe que sur les femelles, tout au moins qu'il abandonne les mâles lors de l'accouplement si, par hasard, il se trouve sur l'un d'eux. Il n'en est rien et si les femelles se trouvent plus souvent infestées que les mâles, cela tient uniquement à ce que, plus volumineuses et moins actives, elles ont plus de chance d'attirer et de retenir le parasite. Celui-ci ne choisit pas son hôte et il n'a aucun moyen de passer sur un autre, car, à peine fixé, il perd ses ailes, ce qui constitue pour lui un gros désavantage. Il se reproduit donc et persiste en dépit d'une disposition défavorable : c'est un exemple de la sélection du pire. — A. Robert.

Rose (Maurice). — *Sur les réactions d'un Copépode marin Idya furcata Baird.* — *Idya furcata* présente un phototropisme négatif et un géotropisme positif intenses. Mais si les animaux sont fixés à une paroi, toute action tropique disparaît, pour se manifester de nouveau avec énergie aussitôt qu'ils se détachent. Mis près d'une fenêtre dans une cuvette plate, ils se précipitent dans le coin le plus sombre ; mais après quelques heures ils ont envahi en rampant toute la cuvette, paraissant s'être affranchis de l'action de la lumière ; toutefois le phototropisme reparaît brusquement si on frappe quelques légers coups sur le bord du vase. De faibles doses de permanganate de potasse, d'acide chromique, d'éther, etc., renversent le sens des réactions, au moins pendant quelque temps. La dilution amène un phototropisme positif permanent. Si la dose de réactif ajoutée est trop forte, les animaux sortent du liquide en grimpant le long du verre. Avec une dose convenable de permanganate, les formes immatures vont mourir au fond du liquide, tandis que les individus ovigères sortent du milieu : la sensibilité change donc avec l'âge et l'état des glandes sexuelles. L'intensité lumineuse intervient aussi: si l'on met des *Idya* dans un tube de verre dirigé vers la lumière et dont la partie éloignée de la fenêtre est entourée de papier noir, les animaux se répartissent en deux groupes : l'un dans la région la plus obscure, tout au fond du tube, l'autre plus important dans une zone d'intensité moyenne. Ces faits se rapprochent de ceux déjà signalés chez les Copépodes pélagiques. — A. Robert.

Distribution géographique

Allorge (P.). — *Le Fontinalis Duriæi Schimp. dans les Hautes-Alpes.* (Bull. Soc. bot. de Fr., LXX, 254-255, 1923.) [33

Bavay (A.). — [*Sans titre : procès-verbal du* 10 *juillet* 1923.] (Bull. Soc. Zool. France, XLVIII, 1923, 298-299.)

[**B.** déplore la disparition presque complète à Tahiti de deux espèces d'Oiseaux qui y étaient jadis fort communes : le Pigeon *Globicera auraras* et l'Hirondelle *Collocalia thespecia.* — A. Robert.

Beauchamp (P. de). — *Quelques remarques de bionomie marine sur les îles Chausey.* (Bull. Soc. Zool. France, XLVIII, 1923, 84-95.)

[Archipel appartenant tout entier au mode abrité, qui devient très abrité au centre du groupe d'îlots. Grande ressemblance avec Bréhat. Absence de Moules, Astéries, Oursins. Faune des grottes très riche. Laminaires peu développées. — A. Robert.

Burollet (P. A.). — *Observations sur la Mercuriale annuelle.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXX, 250-254, 1923.) [33

Fauvel (**Pierre**). — *Un nouveau Serpulien d'eau saumâtre Mercierella n. g., enigmatica n. sp.* (Bull. Soc. Zool. France, XLVII, 1922, 424-430.)

[Grand développement dans le canal de Caen à la mer d'une espèce nouvelle qui n'y existait pas il y a quelques années. — A. Robert.

Goris (**A.**). — *Sur l'existence d'une petite colonie de Cyclamen aux environs de Bagnères-de-Bigorre.* (Bull. Soc. Bot. de Fr., LXX, 198-199, 1923.)

[Il s'agit du *Cyclamen neapolitanum*, de station généralement plus orientale. — F. Moreau.

Guffroy (**Ch.**). — *La flore agricole de la France. I. Les « mauvaises herbes » des terres cultivées. II. Les plantes des prairies et des pâturages.* (Bull. Soc. Bot. Fr., LXX, 79-84, 1923.) [33

Joleaud (**L.**). — *Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie. Les Carnivores. I. Les Melinés* (*Blaireaux et Moufettes*). (Bull. Soc. Zool., XLVII, 361-365, 1922.) [33

Petit (**L.**). — *L'arrivée des Hirondelles en* 1923. (Bull. Soc. Zool. France, XLVIII, 1923, 254-256.)

[Les Hirondelles ont franchi en une nuit les 375 kilomètres qui séparent le Puy-de-Dôme de Paris. — A. Robert.

Prenant (**Marcel**) et **Teissier** (**Georges**). — *Notes sur les Cirripèdes operculés de la région de Roscoff.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVIII, 170-178, 1923.) [32

Ridler (**H. N.**). — *The distribution of plants.* (Ann. of Bot., XXXVII, 1-29, 1923.)

[Etude des facteurs généraux de la répartition des plantes, spécialement dans la péninsule malaise. — F. Moreau.

Vandel (**A.**). — *Sur la faune d'eau douce des Pyrénées-Orientales.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVII, 163-170, 1922.) [33

Prenant (**Marcel**) et **Teissier** (**Georges**). — *Notes sur les Cirripèdes operculés de la région de Roscoff.* — Trois facteurs principaux semblent jouer un rôle dans la répartition de ces animaux. L'agitation de l'eau est très favorable aux *Chthamalus stellatus*, *Balanus balanoides* et *perforatus* et à peu près sans importance pour les autres espèces. La dessiccation, fatale aux *B. crenatus* et *improvisus* et à *Verruca stromia*, est bien supportée par *B. perforatus* adulte (pas les jeunes), *B. balanoides* et surtout *Chthamalus.* La dessalure supprime *B. balanoides*, *crenatus*, *Verruca* ; *B. perforatus*, *improvisus* et surtout *Chthamalus* y résistent beaucoup mieux. Les *Chthamalus*, résistant aussi bien à la dessalure qu'à la sécheresse, remontent très haut et peuvent vivre dans des courants très saumâtres. *B. balanoides*, rare à Roscoff, n'existe que dans des endroits exposés librement à la pleine mer. *B. perforatus*, qui recherche l'eau agitée et craint la dessiccation et l'eau douce. vit surtout sur les parois verticales ou surplombantes et évite les surfaces horizontales, que l'eau de pluie peut couvrir ; il en existe au viaduc de la Penzé à une hauteur telle qu'elles sont émergées dès que la salure de l'eau devient trop faible. *B. crenatus* ne vit qu'immergée au revers des cailloux et en profondeur. *B. improvisus* est très euryhaline et peut vivre dans la vase. *Verruca strömia* vit surtout sous les cailloux appliqués sur le sol vaseux. — A. Robert.

Allorge (P.). — *Le Fontinalis Duriæi Schimp. dans les Hautes-Alpes.* — Cette mousse méditerranéenne se trouve au Plan-de-Phasy, près Mont-Dauphin (Hautes-Alpes), à une altitude de 900 mètres, dans les fossés de dérivation des sources d'un établissement thermal, à la faveur de la température de 20° atteinte par les eaux où elle vit. — F. Moreau.

Burollet (P. A.). — *Observations sur la Mercuriale annuelle.* — La Mercuriale annuelle est le plus généralement monoïque en Tunisie ; elle l'est moins fréquemment dans le Midi de la France, moins encore dans le Nord. La zone tropicale ou subtropicale, où sont localisés la presque totalité des genres d'Euphorbiacées, étant la patrie vraisemblable de la Mercuriale annuelle, la forme monoïque de cette dernière paraît en être le type ancien, la forme strictement dioïque étant une forme dérivée adaptée aux contrées septentrionales. — F. Moreau.

Guffroy (Ch.). — *La flore agricole de la France.* — Il y a dans les prairies et les pâturages beaucoup plus d'espèces différentes (2.380 en France) que dans les terres cultivées (1.362) ; la proportion relative des plantes monocarpiques et des plantes polycarpiques est inverse dans les deux cas, les plantes monocarpiques dominant dans les terres cultivées (57,5 %), les plantes polycarpiques dans les prairies et pâturages (71,5 %) ; il y a une plus forte proportion de Monocotylédones dans les prairies et pâturages (26,9 %) que dans les terres cultivées (16,3 %). Dans les deux cas ce sont les familles des Composées, Légumineuses et Graminées qui fournissent le plus grand nombre d'espèces. — F. Moreau.

Joleaud (L.). — *Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie. Les Carnivores. I. Les Mélinés (Blaireaux et Moufettes).* — Les deux genres de Blaireaux actuels de l'Ancien monde semblent originaires de l'Asie centrale et antérieure ; de là ils ont émigré vers l'ouest au pontien et au pliocène : le genre *Meles* au nord, le genre *Mellivora* au sud des grands lacs et lagunes et de la Méditerranée. Aujourd'hui, une curieuse lacune, comprenant le Maroc au nord du Sous, l'Algérie, la Tunisie, la Libye, la Cyrénaïque, l'Egypte, l'Arabie et le Sahara, à l'exception du littoral océanique, sépare les aires d'habitat des deux genres. Ces deux aires ne se soudent qu'au centre de l'Asie, dans le Turkestan et dans l'Inde. Le grand groupe des Moufettes serait aussi originaire d'Asie et aurait émigré à la fois vers l'Amérique et vers l'Afrique, sans pénétrer dans la zone de la forêt vierge. — A. Robert.

Vandel (A.). — *Sur la faune d'eau douce des Pyrénées-Orientales.* — La faune du torrent de Banyuls (Pyrénées-Orientales) renferme trois éléments : un élément caractéristique des ruisseaux inconstants (Ancyles, Sangsues, larves d'Ephémères, etc.), un élément méditerranéen (*Planaria subtentaculata*) ; enfin, élément inattendu, des espèces à caractères cavernicoles (*Niphargus*, Planaire aveugle, *Haplotaxis*). Ici, contrairement à ce qu'admet l'auteur pour les régions calcaires, ce ne peuvent être des organismes normalement cavernicoles entraînés accidentellement au dehors par le courant, parce qu'ils se rencontrent vers le milieu du ruisseau, fort loin des sources, et qu'il n'y a pas de grottes dans la région. Il faut donc que leur habitat normal soit bien le lieu où ils ont été trouvés, mais alors comment ont-ils acquis les caractères de cavernicoles? — A. Robert.

Origine des espèces

Chatton (**Edouard**) et **Harant** (**Hervé**). — *Notes sur les Copépodes Ascidicoles. XIII. Enterocolides ecaudatus n. g. n. sp., et l'évolution de péréiopodes.* (Bull. Soc. Zool., LXVII, 245-252.) [37

a) **Chatton** (**E.**) et **Lwoff** (**A.**). — *Sur l'évolution des Infusoires des Lamellibranches. Relations des Hypocomidés avec les Ancistridés. Le genre Hypocomides, n. gen.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 787, 1922.) [35

b) — — *Sur l'évolution des Infusoires des Lamellibranches. Le genre Pelecyophrya, intermédiaire entre les Hypocomidés et les Sphénophryidés. Bourgeonnement et conjugaison.* (Ibid., 915.) [Ibid.

c) — — *Sur l'évolution des Infusoires des Lamellibranches. Relations des Sphénophryidés avec les Hypocomidés.* (Ibid., 1445, 1922.) [Ibid.

d) — — *Sur l'évolution des Infusoires des Lamellibranches. Les formes primitives du phylum des Thigmotriches : le genre Thigmophrya.* (Ibid., CLXXVII, 81, 1923.) [Ibid.

La Vaulx (**R. de**). — *Destinées diverses de la furca dans le groupe des Cladocères.* (Bull. Soc. Zool., XLVII, 35-38, 1922.) [38

Thompson (**W. R.**). — *Observations sur quelques « espèces biologiques » dans le groupe des Tachinaires.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVIII, 165-170, 1923.) [34

Wintrebert (**P.**). — *L'évolution de l'appareil ptérygo-palatin chez les Salamandridae.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLVII, 208-215, 1922.) [37

Thompson (**W. R.**). — *Observations sur quelques « espèces biologiques » dans le groupe des Tachinaires.* — L'auteur cite trois espèces de Tachinaires qui ont été introduites en Amérique pour y combattre des Insectes nuisibles venus d'Europe. Or, il existait déjà en Amérique des espèces identiques en apparence, et que nous sommes incapables d'en distinguer par la morphologie. Mais les formes américaines vivent exclusivement sur des chenilles américaines et n'attaquent que très exceptionnellement les animaux importés d'Europe. Ainsi la Pyrale du Maïs, *Pyrausta nubilalis* est attaquée en Europe par le Tachinaire *Paraphorocera senilis.* Dans la région des Etats-Unis qui a été envahie par la Pyrale, il existe un parasite américain connu sous le nom de *Masicera myoidea*, mais qu'il est impossible de séparer de *P. senilis.* Or le parasite américain n'attaque pas les chenilles de la Pyrale. T. cote ainsi trois espèces, dont chacune présente une forme américaine et une forme européenne indiscernables, mais qui diffèrent par leurs mœurs. On appelle d'ordinaire les groupes semblables des « espèces éthologiques » ou « espèces biologiques » et on les regarde comme des espèces naissantes, admettant que la transformation spécifique commence par un changement de mœurs. Mais T. pose en principe qu'à une différence constante dans les mœurs doit nécessairement correspondre une différence quelconque dans la structure ; autrement, dit-il, on opèrerait « une séparation entre l'être de la chose en tant qu'il se manifeste dans l'action et l'être de la chose en tant qu'il se manifeste dans la conformation ; et cette opération est inadmissible... Action et conformation sont purement et simplement deux aspects d'une seule et même réalité qui est l'être ou la nature du vivant ». Il n'y a donc pas de véritable espèce biologique, puisque une différence dans la biologie nécessite une différence dans la structure. Il en résulte que ces « espèces biologiques » peuvent être d'aussi bonnes espèces que celles qui sont morphologiquement très différentes. Et si elles ne sont pas de véritables espèces (en admettant qu'il en existe), elles ne sont pas nécessairement pour cela des espèces naissantes. Il faut remarquer d'abord, dit l'auteur, que l'acquisition d'une habitude nouvelle doit correspondre à une modification générale de l'être et que celui-ci est un tout ». Les cellules germinales, faisant partie intime du tout, participent de chaque mouvement du tout... et si, par la répétition de l'acte, l'habitude s'enracine dans le soma, elle doit aussi s'enraciner dans le germen ». Mais un changement d'habitude n'implique pas un changement fondamental de l'être, car, si l'animal acquiert une habitude nouvelle, c'est qu'il était déjà apte à l'acquérir : cette habitude nouvelle n'est « qu'une manifestation plus accentuée d'une propriété que l'être possédait déjà ». Il n'est donc pas nécessaire qu'il y ait là de changement spécifique. Enfin il faut remarquer que le comportement des êtres dépend aussi du milieu. Quand donc on transporte dans un nouveau milieu un parasite et son hôte, ils ne se comportent pas nécessairement de même façon vis-à-vis de ce milieu, ni de façon que leurs rapports entre eux restent ce qu'ils étaient dans leur milieu originel : le parasite peut par exemple être détruit ou se mêler et se confondre avec la population du nouveau milieu. — A. Robert.

a) **Chatton** (E.) et **Lwoff** (A.). — *Sur l'évolution des infusoires des Lamellibranches. Relations des Hypocomidés avec les Ancistridés. Le genre Hypocomides n. gen.* (Analysé avec les suivants.)

b) **Chatton** (A.) et **Lwoff** (A.). — *Sur l'évolution des infusoires des Lamellibranches. Le genre Pelecyophrya, intermédiaire entre les Hypocomidés et les Sphénophryidés. Bourgeonnement et conjugaison.* (Id.)

c) **Chatton** (E.) et **Lwoff** (A.). — *Sur l'évolution des infusoires des Lamellibranches. Relations des Sphénophryidés avec les Hypocomidés.* (Id.)

d) **Chatton** (E.) et **Lwoff** (A.). — *Sur l'évolution des infusoires des Lamellibranches. Les formes inférieures du phylum des Thigmotriches. Le* *genre Thigmophrya.* — **C.** et **L.** ont fait connaître l'an dernier les *Sphenophrya*, infusoires inquilins des Lamellibranches, qu'ils ont donnés comme types d'une famille nouvelle d'Acinétiens. (V. *Ann. biol.*, XXVI, p. 105.) Mais, poursuivant leurs recherches sur la faune infusorienne des branchies des Lamellibranches, ils ont découvert ou réétudié toute une série de formes dont la connaissance leur impose cette notion nouvelle : il existe, indépendamment des Acinétiens, des Infusoires qui sont, comme eux, sans bouche et sans cils à l'état adulte, complètement immobiles, et qui, comme eux, se reproduisent par embryons ciliés. Les auteurs établissent qu'ils tirent leur origine non des Péritriches, mais des Holotriches, et ils analysent les conditions éthologiques de leur évolution.

Ces infusoires des branchies des Lamellibranches appartiennent à quatre familles : 1° *Ancistridés*, les plus anciennement et les mieux connus, holotriches sédentaires, mais non fixés à demeure, n'adhérant au support que d'une manière intermittente, par un champ ciliaire aboral différencié que **C.** et **L.** appellent « aire thigmotactique ». La ciliature générale persiste, il y a une frange adorale très développée qui attire les aliments à la bouche ; 2° les Hypocomidés déjà connus comme parasites des Ascidies, des Acinétiens, des Gastéropodes (Lichtenstein v. *Ann. biol.*, p. 106) et dont **C.** et **L.** font connaître l'existence chez les Acéphales.

Ils étaient considérés comme des Acinétiens (sans bouche, ils se nourrissent par un suçoir qu'ils enfoncent dans les cellules) néoténiques (ils conserveraient soi-disant à l'état dit adulte la forme embryonnaire ciliée des Acinétiens) ; 3° les Sphénophrydiés, découverts par **C.** et **L.**, formes complètement immobiles fixées à demeure, sans cils, ni bouche, ni tentacules, mais se multipliant par embryons ciliés; 4° les Thigmophryidés à morphologie d'Holotriches, libres, mais à ciliature thygmotactique bien différenciée, que les auteurs viennent de faire connaître.

Ils montrent que toutes ces formes, à première vue très disparates, appartiennent à un même phylum, issu des Holotriches et qu'ils appellent les Thigmotriches, parce que leur caractère essentiel, morphologique et physiologique est l'existence d'une ciliature thigmotactique qui seule survit dans leur évolution à la ciliature générale et à la ciliature adorale. A l'existence de cette ciliature, organe d'adhérence, est liée la condition sédentaire de ces infusoires qui est elle-même à l'origine du commensalisme des uns et du parasitisme des autres.

C. et **L.** établissent que les Hypocomidés ne sont point des Acinétiens. Par le genre *Hypocomides* qui a un vestige de frange adorale ils se rattachent aux Ancistridés. Leur ciliature représente la ciliature thygmotactique de ces derniers, seule persistante. Elle n'est du reste point du type péritriche (ceintures de cils) comme celle des embryons d'Acinétiens, mais du type holotriche (stries méridiennes). Leur suçoir n'est pas homologue d'un suçoir mais d'un style, et est dérivé du pôle aboral adhésif des Ancistridés. Les auteurs montrent aussi que par le genre *Pelecyophrya* la transition est établie des Hypocomidés aux Sphénopryidés par passage de la scission binaire à la division gemmipare, disparition de la ciliature à l'état végétatif, où elle n'est plus représentée que par des stries cuticulaires. Mais elle persiste chez l'embryon, où elle est nettement, comme chez les Hypocomidés, du type holotriche.

Dès lors la série évolutive est complète des Ancistridés aux Sphénophryidés. Mais il restait à la base du phylum une importante lacune entre les Holotriches libres et les Ancistridés, que les auteurs viennent de combler en faisant connaître le genre *Thigmophrya* qui, holotriche non évolué par toute sa morphologie, a cependant déjà l'aire thigmotactique bien différenciée des Ancistridés, mais sans en avoir, même à l'état d'ébauche, la ciliature adorale. Ce cas montre que la différenciation de la ciliature thigmotactique a précédé phylogénétiquement celle de la ciliature adorale, et que la fixation a précédé l'attraction tourbillonnaire des aliments, qui en apparaît comme la conséquence.

Et ils esquissent ainsi l'évolution qui a conduit des ciliés du type primitif à des formes à la fois astomes, atriches et atentaculées, complètement immobiles et gemmipares.

Des Holotriches à ciliature uniforme, doués d'un thigmotactisme accentué (comme déjà les Paramécies), d'abord seulement physiologique, puis exprimé morphologiquement par la différenciation permanente d'une aire thigmotactique (*stade Thigmophryidé*), se sont fixés sur les branchies des Acéphales. Ils y ont trouvé à leur portée les particules alimentaires charriées par le courant palléal sans qu'ils eussent à se déplacer pour les rencontrer, mais à condition de les attirer et de les collecter. Par excitation fonctionnelle de la ciliature antérieure, la frange adorale s'est allongée en hélice. C'est le *stade Ancistridé*, c'est la condition éthologique dite inquilinisme. Mais chez certains Ancistridés, s'est développé, au contact du support, un bouton adhésif devenu ensuite un suçoir pénétrant et absorbant. La bouche désormais inutile s'est oblitérée ; la ciliature adorale a régressé et même la ciliature générale. Seule l'aire thigmotactique s'est conservée, et ne fonctionne d'ailleurs que quand l'animal, ayant épuisé une cellule, rampe vers une autre. Ce stade parasite est le *stade Hypocomidé*. Mais chez certains Lamellibranches vivant dans un milieu riche en matières organiques dissoutes, les infusoires se nourrissent directement par osmose. Les suçoirs ne se développent point, régressent ou se transforment. L'animal définitivement fixé s'hypertrophie, et sa ciliature thigmotactique n'est plus fonctionnelle que chez l'embryon, seule stade vagile du cycle évolutif. C'est le *stade Sphénophryidé*. — E. Chatton.

Chatton (Edouard) et Harant (Hervé). — *Notes sur les Copépodes Ascidicoles. XIII. Enterocolides ecaudatus, n. g., n. sp., et l'évolution des péréiopodes.* — Le nouveau genre *Enterocolides* diffère des *Enterocola* notamment par la réduction du nombre des soies et l'apparition de griffes supplémentaires sur certains péréiopodes. La disparition progressive des soies est générale chez les Crustacés parasites. Les griffes surnuméraires sont-elles des soies modifiées ? Dans ce cas les *Enterocolides* ne descendraient pas directement des *Enterocola*, car ceux-ci n'ont plus de soie au point où apparaissent ces griffes : il faudrait donc qu'une soie disparue chez *Enterocola* ait réapparu chez ses descendants, ce qui serait contraire à la loi d'irréversibilité de l'évolution. En règle générale, chez les Copépodes libres, l'endopodite des péréiopodes est plus développé que l'exopodite, et c'est l'inverse chez les parasites non fixés, reptateurs ou fouisseurs. La natation développe davantage les appendices dans leurs parties voisines de la ligne médiane, la reptation et le fouissement renforcent au contraire les régions externes. Cela résulte de la comparaison des Copépodes libres avec les parasites et surtout de la comparaison des femelles d'Ascidicoles avec leurs mâles libres. — A. Robert.

Wintrebert (P.). — *L'évolution de l'appareil ptérygo-palatin chez les Sala-*

mandridae. — Les Urodèles adultes n'ont plus de palatin et ne conservent du ptérygoïde que l'aile. L'appareil ptérygo-palatin des Urodèles correspond exactement, par sa position et son orientation, à celui des Téléostomes. Leur crâne diffère nettement de celui des Stégocéphales et des Anoures. Les Urodèles descendraient directement des Poissons. Les Amphibiens auraient ainsi une origine diphylétique : Stégocéphales et Anoures d'un côté, Urodèles de l'autre, procéderaient de souches différentes. — A. Robert.

La Vaulx (R. de). — *Destinées diverses de la furca dans le groupe des Cladocères.* — Chez les Daphnies, l'extrémité de l'abdomen, terminée par la furca, est normalement repliée sous le ventre, entre les valves de la carapace, et sert à rejeter de temps en temps, « d'un brusque coup de fourche », la masse de nourriture inacceptable qui s'est accumulée entre les pattes. La furca ne peut donc plus jouer son rôle habituel d'empennage : ce rôle est alors rempli par deux soies plumeuses, développées au point de flexion de l'abdomen, à l'extrémité physiologique du corps. Chez *Holopedium*, par exemple, ces deux soies sont bien développées et portées par un prolongement ou caudicule, formant une sorte de furca physiologique. Chez les Cladocères gymnomères, qui n'ont plus de valves, le reploiement de l'abdomen n'a plus de raison d'être ; par contre, l'empennage caudal est d'autant plus utile que ces animaux nagent rapidement. Chez les uns (*Polyphemus*, par exemple) la furca achève de se réduire, le caudicule avec ses deux soies est très développé et la remplace. Chez les *Leptodora* au contraire, le caudicule et les deux soies régressent, l'abdomen se redresse et se termine par une fourche. Si, comme il semble, les Gymnomères descendent des Calyptomères, on croirait voir ici une exception à la loi d'irréversibilité de l'évolution. Mais si cette loi constate l' « impossibilité pour un organisme de repasser par des étapes antérieurement parcourues sans conserver de trace de ses adaptations précédentes », le cas de *Leptodora* en est plutôt une confirmation : il n'est pas impossible à un organisme d'acquérir des dispositions ressemblant à un état primitif nécessairement plus simple. — A. Robert.

Théories générales.

Lohner (L.). — *Ueber Individualstoffe und biochemische Individualspezificität.* (Pflüger's Archiv, CXCVIII, 490-503, 1923.) [38

Lohner (L.). — *Sur les substances individuelles et sur la spécificité biochimique individuelle.* — C'est un mémoire de théorie pure que présente **L.** Il renferme, en effet, non des résultats expérimentaux, mais une série de suggestions et de discussions relatives à l'étude de la spécificité individuelle des albuminoïdes, et des matières constitutives. C'est un essai pour tenter de trouver une base chimique à la variabilité, aux mutations, avec des considérations sur la combinaison sans cesse renouvelée des caractères lors de chaque fécondation. Parmi les recherches qui pourraient être entreprises dans une telle direction, l'auteur signale l'étude de la composition quantitative et qualitative des liquides circulants : caractéristiques sérologiques, existence d'isoagglutinines et d'isolysines ; l'étude des sécrétions et excrétions; des substances de réserves; en rapport avec les faits d'immunité, d'intolérance, et les résultats variables de l'autotransplantation et de l'homotransplantation. — H. Cardot.

Les Presses Universitaires de France, Paris. — 0003

PREMIÈRE PARTIE

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE

Physiologie cellulaire.

Bovie (W. T.) and **Daland** (G. A.). — *New experiments on the sensitization of protoplasm to heat by exposure to light of short wawe-length.* (Amer. J. Phys., LXVI, 1, 55-66, 6 tableaux, 2 fig., 1^er^ sept. 1923.) [7

Heilbrunn (L. V.). — *The colloid chemistry of protoplasm. I. General Considerations. II. The electrical charges of protoplasm.* (Am. J. of Physiology, LXIV, N° 3, 1923.) [3

Forbes (H. S.) and **Daland** (G. A.). — *Further experiments on the sensitization to heat due to exposure of short wawe lengths.* (Amer. J. Phys., LXVI, 1, 50-54, 1^er^ sept. 1923.) [6

Seifriz (William). — *Phase reversal in emulsions and protoplasm.* (Amer. J. Phys., LXVI, 1, 124-133, 1^er^ sept. 1923.) [6

Stiles (Walter). — *Permeability* : I. *Introduction*; II. *The system involved.* (New Phytologist, XX, 45-55, 1921) ; III. *Surface phenomena.* (Ibid., 93-106, 2 fig.) ; IV. *Diffusion.* (Ibid., 137-149) ; V. *The permeability of membranes.* (Ibid., 185-194, 1 fig.); VI. *Osmotic pressure.* (Ibid., XXI, 1-14, 3 fig., 1922) ; VII. *The cell wall.* (Ibid., 49-57); VIII. *The plasma membrane.* (Ibid., 140-162) ; IX. *The water relations of the plant cell.* (Ibid., 169-209) ; X. *The influence of external conditions on the intake and excretion of water by plant cells and tissues* (Ibid., 233-251.) [4

Heilbrunn (L. V.). — *La chimie des colloïdes protoplasmiques*: I. *Considérations générales* ; II. *Les charges électriques du protoplasme.* — L'idée directrice de **H.** a été d'étudier les propriétés des colloïdes protoplasmiques en comparant les effets de divers ions sur la viscosité de ces colloïdes aux effets précipitants de ces mêmes ions sur l'albumine du blanc d'œuf. La viscosité relative du protoplasme de cellules isolées, telles que des œufs ou des protistes, peut être mesurée si ces cellules contiennent en suspension des sphérules de graisse ou de pigment; la centrifugation permet de déterminer la stratification de ces inclusions en des zones plus ou moins nettes ; le temps nécessaire pour obtenir ce résultat, à vitesse constante, est d'autant plus long que la viscosité du protoplasme est plus forte. On sait d'autre part que les sels neutres exercent sur les propriétés des colloïdes des actions spécifiques, qui permettent de ranger les ions et les cations en des séries dites de HOFMEISTER, PAULI, R. S. LILLIE, etc. Pour l'ovalbumine, BARCROFT a établi que l'adsorption des cations se fait suivant la série : $Th > UO_2 > Cu > Zn > Ca > Mg > Li > K > Na > NH_4$. L'ovalbumine étant un colloïde électronégatif, l'intensité de l'adsorption retentit sur la stabilité du colloïde ; les charges positives des cations tendent à neutraliser les charges négatives des micelles ; et l'action précipitante de ces cations est donc graduée suivant la même série. **H.** admet implicitement que l'accroissement de viscosité que produirait éventuellement un cation dans le protoplasme d'une cellule est un processus comparable à l'action précipitante obtenue *in vitro* sur l'ovalbumine. De sorte que si l'on peut mettre en évidence une gradation dans les effets de certains cations sur la viscosité du protoplasme, et que cette gradation se fasse dans le même sens que la série de Barcroft, on pourra en conclure que le protoplasme est, de même que l'ovalbumine, un colloïde électronégatif ; si au contraire la série est renversée, c'est qu'il s'agit d'un colloïde électropositif. — Les expériences ont été réalisées avec des solutions pures des chlorures de cinq cations : Ca, Mg, K, Na, NH_4. Elles ont porté sur l'œuf d'Oursin [il semble bien, quoique le texte ne l'indique pas, qu'il s'agisse de l'œuf vierge et mûr] et sur un *Stentor*. Pour l'œuf d'Oursin, elles ont conduit à établir la série : $Ca < Mg < K < Na < NH_4$. Pour l'infusoire le résultat est le même, à part la transposition des deux éléments monovalents de la série : $Ca < Mg < Na < K < NH_4$. C'est donc un ordre de gradation inverse de la série de Barcroft. **H.** en conclut que la zone interne du protoplasme est chargée *positivement*. Quant à la couche corticale de l'œuf, ses propriétés diffèrent visiblement de celles de la zone profonde ; NaCl et NH_4Cl y produisent une absorption d'eau et une tendance au gonflement ; $CaCl_2$ corrige cette action. Ce fait semble indiquer que les cations monovalents tendent à liquéfier la couche corticale, les bivalents à la consolider en la précipitant. **H.** pense donc que la couche corticale est, elle, formée par des colloïdes électronégatifs. Ces conclusions s'accordent assez bien avec diverses observations. D'après Rohde et Collander, le suc des vacuoles des cellules végétales a une réaction plutôt acide, ce qui s'explique si la vacuole est creusée dans un colloïde électropositif. D'autre part Katho, en étudiant le pouvoir toxique des cations sur les cellules végétales a établi la série $K > NH_4 > Na > Sr$, Mg, Ba, Ca. Cette série est très voisine de celle établie par **H.** ; c'est que, d'après celui-ci, le pouvoir toxique est lié à l'effet précipitant des cations. On peut encore noter que les meilleurs colorants vitaux ont une réaction alcaline ; et aussi que les déplacements des cellules libres dans le champ électrique se font généralement vers l'anode. S'élevant enfin à un point de vue plus général, **H.** termine en disant que les effets des cations sur la viscosité du protoplasme donnent la clef de l'antagonisme des sels, si souvent signalé. [A mon avis, cette affirmation est exagérée ; les faits décrits par **H.** sont simplement une nouvelle manifestation de cet antagonisme ; bien que plus précise, touchant de plus près aux rouages intimes de la cellule, elle n'en demande pas moins à être expliquée ; et cette explication, comme l'a montré J. Loeb, doit être recherchée dans les lois générales de la chimie des colloïdes protéiques. D'autre part, depuis les recherches de **H.**, J. Loeb a montré que les séries du genre de celle de Barcroft sont purement fictives; s'il en est ainsi, l'interprétation des faits découverts par **H.** est à réviser. Cela n'enlève d'ailleurs rien à leur valeur intrinsèque.] — A. Dalcq.

Stiles (Walter). — *Perméabilité.* — Travail très important divisé en plusieurs chapitres qui embrassent les questions suivantes :

I. Introduction. Définition du terme de perméabilité qui doit être entendu non seulement au point de vue purement physique mais surtout au point de vue physiologique. La méthode de recherche consistera à expérimenter à la fois sur des organismes vivants ou sur des cellules ou des tissus isolés.

II. Pour pouvoir déterminer les lois qui régissent la pénétration des substances étrangères dans la cellule, il est nécessaire de bien connaître les différentes parties de la cellule. Dans ce chapitre, l'auteur examine la constitution du protoplasme, du noyau, des plastides, des vacuoles, du chondriome, de la paroi.

III. Etude des problèmes qui se rapportent à la tension superficielle, avec processus de l'adsorption, surtout dans le cas de liquides colloïdaux, aux forces électriques qui se développent dans les solutions par différence d'adsorption des ions consistants.

IV. Cette partie est consacrée à la diffusion, aux méthodes de mesure du coefficient de diffusibilité. Elle comprend encore les tableaux des coefficients d'un certain nombre de substances dans l'eau, les relations entre la grandeur moléculaire et le coefficient de diffusilibité, l'influence de la température sur ce coefficient, l'étude du coefficient de partage dans le cas d'un système hétérogène de liquides non miscibles, enfin la diffusion dans les milieux colloïdaux.

V. Perméabilité des membranes. Sur cette perméabilité est basée l'ancienne division des substances en cristalloïdes et colloïdes; mais Brown a démontré par ses expériences sur les membranes de collodion que cette distinction n'est pas absolue. Après avoir relaté les expériences de Brown, l'auteur envisage la question de la perméabilité dans le cas de membranes semi-perméables au ferrocyanure de Cu et de Zn, l'influence de la température et de la pression sur la perméabilité, et enfin, les différentes théories proposées pour expliquer rationnellement le phénomène : théorie du tamis, théorie basée sur la capillarité et théorie d'ordre purement chimique, d'après laquelle la membrane donnerait une véritable combinaison chimique avec la substance qui la traverse.

VI. Les questions abordées dans ce chapitre ont trait à la pression osmotique : méthodes qui sont employées pour la déterminer, influence de la température et de la concentration, mesure de la pression osmotique du sucre, pression osmotique des électrolytes, des colloïdes, théories de la pression osmotique, osmose négative et hypothèses de Girard et Bartell attribuant ce phénomène à l'action des forces électriques.

VII. La paroi cellulaire : sa structure, sa composition et ses modifications. On tend à considérer la membrane cellulaire comme formant une charpente au milieu de laquelle la pectose, les lipoïdes et d'autres substances représentent la phase dispersée d'un hydrosol ou d'un hydrosel. Etant ainsi envisagée comme un colloïde, la membrane doit jouer un rôle actif dans les échanges avec le milieu extra-cellulaire.

VIII. La membrane plasmatique : Elle a été désignée sous les noms les plus divers ; son existence est démontrée par les lois physiques des surfaces, car là où le protoplasme se trouve en contact avec la paroi cellulaire ou les vacuoles il se différencie en une couche qui diffère par ses propriétés chimiques et physiques. Son existence découle encore des observations cytologiques, du mode de circulation des liquides dans la cellule, de la perméabilité sélective, de considérations sur la conductibilité des cellules et des tissus vivants. Sa composition a donné lieu à de nombreuses discussions qui sont résumées par l'auteur.

IX. Les échanges aqueux de la cellule végétale. Dans ce chapitre sont envisagés la turgescence, les rapports quantitatifs de la cellule et des liquides au simple point de vue osmotique, les solutions isotoniques et les coefficients isotoniques, la puissance de la pression osmotique dans les cellules végétales, les rapports entre la position de la cellule dans la plante et sa pression osmotique, les différences de pression dans les espèces d'habitat différent, l'influence des conditions extérieures sur la pression osmotique, le rôle des substances que renferme la plante, etc.

X. Influence sur l'absorption et l'excrétion d'eau par les cellules ou les tissus des agents extérieurs tels que la température et les substances dissoutes (sucrose, chlorure de sodium, alcool, chloroforme, cyanure de mercure, acide sulfurique, acide osmique, chlorure de mercure, acétate d'éthyle et phénols). — R. Souèges.

Seifriz (William). — *Reversibilité des phases dans les émulsions et le protoplasma.* — Les émulsions d'huile d'olive avec la caséine, la gliadine, la cholestérine ou la céphaline forment des systèmes d'eau dans l'huile reversibles avec NaOH. De même les émulsions d'huile faites avec l'oléate ou le stéarate de soude sont des systèmes d'huile et eau reversibles avec $BaCl^2$. Au contraire, les émulsions d'huile faites avec une saponine (senegine, smilacine), la gélatose, la gomme arabique, l'albumine, la lécithine ou un extrait de plante, forment des systèmes d'huile dans l'eau irreversibles avec $BaCl^2$. Puisque l'hypothèse de Clowes sur le mécanisme des variations de la perméabilité des membranes du plasma repose sur la supposition que le principe émulsif dans le protoplasma doit pouvoir former une émulsion réversible avec $BaCl^2$ et NaOH, puisque certaines des substances expérimentées par les auteurs comme émulsifs sont très abondantes dans le protoplasma mais ne donnent pas d'émulsions reversibles avec $BaCl^2$ et NaOH, et puisque nous ne connaissons rien de la nature du principe émulsionnant du protoplasma, une théorie du mécanisme des variations de la perméabilité, basée sur le comportement d'un seul type d'émulsion en présence de certains ions, doit être regardée comme une hypothèse purement spéculative et d'évidence très incertaine. NaCl n'inverse aucune des émulsions étudiées, il rompt l'émulsion. A cause de la différence frappante de réaction des émulsions avec NaCl et avec NaOH, le comportement des émulsions d'huile traitées par NaOH ne peut servir de base satisfaisante pour expliquer le mécanisme des variations de la perméabilité produites dans les membranes plasmatiques par NaCl. Puisque le chlorure et l'hydroxyde de Ba et $CaCl^2$ inversent certaines émulsions d'huile dans l'eau, puisque NaCl n'inverse pas certaines émulsions d'eau dans l'huile qui sont inversées par l'hydroxyde de Na, et puisque l'hydroxyde de Na et de Ba inverse certaines émulsions, la valence du cathion n'est pas le seul facteur déterminant dans la reversibilité de la phase. On ne peut pas davantage formuler de règle générale au point de vue du pouvoir relatif des cathions et des anions dans les phénomènes de reversibilité. Le comportement des émulsions varie donc avec le type d'émulsif et dépend de lui. — Paul Boyer.

Forbes (H. S.) et Daland (G. A.). — *Nouvelles expériences sur la sensibilisation à la chaleur par l'exposition à de courtes longueurs d'onde. Influence* *de l'ozone.* — Les *Paramecium caudatum* sont tués par la lumière ultraviolette par action directe ou par l'ozone que celle-ci engendre ; l'ozone est rapidement absorbé par le liquide de culture et exerce alors une action toxique intense sur les organismes contenus dans les cultures. La formation de l'ozone est arrêtée par la suppression des bulles d'air, cependant l'action directe des rayons peut être encore fatale. Le chauffage est plus toxique après une forte irradiation qu'avant. — Paul Boyer.

Bovie (**W. T.**) et **Daland** (**G. A.**). — *Nouvelles expériences sur la sensibilisation du protoplasme à la chaleur par l'exposition aux lumières de faible longueur d'onde.* — **B.** et **D.** confirment leurs résultats précédents sur la sensibilisation à la chaleur du *Paramecium caudatum* par une exposition préalable aux rayons fluorescents, la Paramécie est alors tuée ou lésée par une quantité de chaleur qui n'aurait aucune action sur un organisme normal non irradié. La première manifestation de l'irradiation est une excitation; l'altération survient ensuite, des vésicules peuvent apparaître dans le protoplasme, et si l'irradiation est intense, elle aboutit à une cytolyse totale. Si l'irradiation est moins intense, les altérations cytologiques sont moins marquées et leur apparition peut être tardive. **B.** et **D.** étudient enfin plus spécialement l'action de la chaleur sur la durée du temps qui s'écoule entre la fin de l'exposition et l'apparition des altérations cytologiques, c'est-à-dire sur la période latente : la chaleur raccourcit cette période de latence et augmente les altérations cytologiques. — Paul Boyer.

Mutations d'énergie chez les êtres vivants.

Athanasiu (**J.**). — *Les vibrations nerveuses motrices dans la série animale.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1651, 1923.) [9

Boothby (**Walter M.**) and **Sandiford** (**Irene**). — *The calorigenic action of adrenalin chlorid.* (Amer. J. Phys., LXVI, 1, 93-123, 7 fig., 7 tableaux, 1er sept. 1923.) [9

Cobb (**Stanley**) and **Forbes** (**Alexander**). — *Electromyographic studies of muscular fatigue in man.* (Amer. J. Phys., LXV, 2, 1er juillet 1923, 234-251, 3 fig., 1 tableau.) [8

Forbes (**A.**), **Ray** (**L. H.**) and **Hopkins** (**A. Mc H.**). — *The effect of tension on the action current of squeletal muscle.* (Amer. J. Phys., LXV, 2, 3 fig., 3 tableaux, 1er juillet 1923, 300-311.) [8

Henderson (**Velyien E.**). — *Studies in peristaltic fatigue.* (Amer. J. Phys., LXVI, 2, 380-390, 4 fig., 1er octobre 1923.) [8

Hoskins (**R. G.**) and **Durrant** (**E. P.**). — *The effect of fatigued muscle upon perfused adrenalin.* (Amer. J. Phys., LXVI, 1, 176-179, 1 fig., 1er sept. 1923.) [9

Lupton (**Hartley**). — *The relation between the external work produced and the time occupied in a simple muscular contraction in man.* (Journ. of. Phys., LVII, 1 et 2, 68-75, 5 tableaux, 4 fig., 22 déc. 1922.) [8

Rogers (**Fred. T.**). — *The relations between lesions of the brain stem, water elimination and body temperature* (*Preliminary report*). (Amer. J. Phys., LXVI, 2, 284-287, 2 tableaux, 1er oct. 1923.) [9

Snyder (**Charles D.**). — *On the sources of heat in muscle contraction.* (Amer. J. Phys., LXVI, 2, 232-234, 1er oct. 1923.) [9

Terroine (**E.-F.**), **Bonnet** (**R.**) et **Joëssel** (**P. H.**). — *Influence de la température sur le rendement énergétique dans la germination.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 212, 1923.) [10

Henderson (**Velyien E.**). — *Etudes sur la fatigue péristaltique.* — La disparition du péristaltisme n'est pas due à la perte de l'activité des couches musculaires seulement, mais en partie du moins à la fatigue du réseau nerveux. L'activité peut être rétablie dans la plupart des cas par $BaCl^2$ et la pilocarpine et dans de certaines conditions par la strychnine. — Paul Boyer.

Lupton (**Hartley**). — *La relation entre lé travail musculaire produit et le temps dépensé dans une seule contraction musculaire chez l'homme.* — **L.** apporte des modifications à la méthode qui permet de mesurer le travail maximum des muscles humains et le temps dépensé. Il vérifie l'équation : $W = W_0 (1—kt)$ où W = le travail effectué dans un mouvement maximum se produisant dans le temps t, W_0 est une constante (travail maximum théorique) et k une autre constante dépendant probablement de la résistance du muscle aux modifications de sa forme. L'équation $M = KW [(1—W)W_0]^2$ qui relie le travail W à la masse M qui s'oppose à la contraction est également exacte, K étant une autre constante en rapport avec k. **L.** discute enfin les conséquences variées qui découlent de ces équations. — Paul Boyer.

Forbes (**A.**), **Ray** (**L. H.**) et **Hopkins** (**A. Mc H**). — *L'action de la tension sur le courant d'action du muscle du squelette.* — Les courants d'action produits par des excitations isolées sont nettement plus forts avec le muscle gastrocnémien de la grenouille si celui-ci est tendu modérément. Avec le sartorius de la grenouille et le rétracteur cervical de la tortue, on n'observe pas de modifications du courant d'action dans les mêmes conditions de tension. Quand pour ces trois muscles la tension a dépassé une certaine valeur, le courant d'action faiblit, une altération plus ou moins permanente des fibres semble donc se produire. L'augmentation du courant d'action avec une tension modérée, observée avec le gastrocnémien et absente chez les muscles à fibres parallèles est probablement due à une interférence électrique, résultant de la disposition oblique ou convergeante des fibres (dans le cas du gastrocnémien). — Paul Boyer.

Cobb (**Stanley**) et **Forbes** (**Alexander**). — *Etudes électromyographiques de la fatigue musculaire chez l'homme.* — Sur les électromyogrammes de muscles fatigués rapidement on observe une diminution de la fréquence des courants d'action et une augmentation de l'amplitude des courants d'action isolés. La fatigue se localise donc à la jonction neuro-musculaire ou bien elle agit sur les fibres musculaires d'une manière élective en élevant le seuil d'excitation beaucoup plus qu'en diminuant la grandeur du courant d'action. — Paul Boyer.

Hoskins (**R. G.**) et **Durrant** (**E. P.**). — *L'action du muscle fatigué sur les perfusats d'adrénaline.* — Après perfusion de l'adrénaline à travers un muscle normal et un muscle fatigué chez le chat et le chien, **H.** et **D.** confirment le fait que l'adrénaline augmente l'activité du muscle du squelette; l'adrénaline agit simplement comme un catalyseur, ce fait joint aux observations d'autres auteurs sur la relation entre l'adrénaline et le métabolisme basal fait de l'augmentation d'un catalyseur respiratoire une fonction possible des surrénales. — Paul Boyer.

Boothby (**Walter M.**) et **Sandiford** (**Irène**). — *L'action calorigène du chlorhydrate d'adrénaline.* — La thermogénèse du chien est augmentée par une injection intraveineuse d'adrénaline à une dose comparable à celles que sécrètent les surrénales, par une augmentation générale et tout à fait parallèle de la production de chaleur de tous ou presque tous les types de cellules. On constate en même temps une élévation du quotient respiratoire et une légère augmentation de la concentration du sucre du sang ainsi que d'autres manifestations secondaires. — Paul Boyer.

Snyder (**Charles D.**). — *Sur les sources de la chaleur dans la contraction musculaire.* — Lorsque le sartorius de la grenouille se contracte isométriquement (dans une position rigoureusement fixée) un effet thermoélastique d'une valeur considérable est probable. Si on ne peut le démontrer expérimentalement, néanmoins c'est un facteur qui ne doit pas être négligé quand on étudie les sources de la chaleur dans la contraction musculaire. — Paul Boyer.

Rogers (**Fred T.**). — *Les relations entre les lésions du tronc cérébral, l'élimination de l'eau et la température du corps.* — La destruction de la couche optique sans lésions de l'hypophyse produit chez le pigeon outre la polyurie et la suppression du mécanisme régulateur de la température du corps, une perte de poids immédiate. Celle-ci est due principalement aux pertes du corps en eau. — Paul Boyer.

Athanasiu (**J.**). — *Les vibrations nerveuses motrices dans la série animale.* — Les oscillations électromusculaires, que l'on peut observer sur l'électromyogramme volontaire, expriment les courants d'action des secousses élémentaires de la contraction musculaire volontaire. Les oscillations électroneuromotrices sont l'expression de l'énergie nerveuse motrice. Les muscles reçoivent en moyenne (chez tous les animaux), quatre fois autant d'excitations nerveuses que ces muscles peuvent donner de secousses élémentaires dans une unité de temps. On peut appliquer pour le système neuromusculaire le même principe que Charles Richet a établi pour les échanges nutritifs : « pour avoir assez il faut avoir trop ». — Z. Gruzewska.

Terroine (E.-F.), **Bonnet** (R.) et **Joëssel** (P. H.). — *Influence de la température sur le rendement énergétique dans la germination.* — La température n'exerce aucune influence sur le rendement énergétique dans la germination; elle n'agit que sur la vitesse du développement de la plante. Il semble donc que pour ces expériences, ainsi que pour tous les phénomènes biologiques, on peut formuler la loi suivante : « l'énergie utilisable des réactions impliquées dans ces phénomènes ne varie pas sensiblement dans l'intervalle de température compatible avec la vie ». — Z. Gruzewska.

Mutations de matière.

Burge (W. E.). — *The effect of high and low temperatures on the catalase content of Paramæcium and Spirogyra.* (Amer. J. Phys., LXV, 3, 527-533, 3 fig., 1er août 1923.)

[La teneur en catalase des Paramécies et des Spirogyres est diminuée par les températures basses et accrue par les températures hautes, les premières diminuant le métabolisme respiratoire, les deuxièmes l'augmentant. La teneur en catalase et le métabolisme respiratoire des Spirogyres sont également accrus par la lumière. — Paul Boyer.

Cowgill (George R.). — *Studies in the physiology of vitamins.* II. *Parenteral Administration of vitamin* B. — *Mammalian Experiments.* (Amer. J. Phys., LXVI, 1, 164-175, 1 tableau, 1 fig., 1er sept. 1923.) [16

Desgrez (A.), **Bierry** (H.) et **Rathery** (H.). — *Action de l'insuline sur la glycémie et sur l'acidose.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1833, 1923.) [17

Dore (Walter H.) and **Miller** (Robert C.). — *The digestion of wood by Teredo navalis.* (Univ. Calif. Publ. Zool., XXII, 1923, 383-400, pl. 18.) [17

Jones (L. H.) and **Shive** (J. W.). — *Influence of Wheat seedlings upon the hydrogen ion concentration of nutrient solutions.* (Bot. Gazette, LXXIII, 391-400, 1922.) [18

Lefholz (Rothwell). — *The effects of diet varying in caloric value and in relative amounts of fat, sugar and protein upon the growh of lymphoid tissue in Kittens.* (Amer. Journ. of Anat., XXXII, n° 1, 36 p., 3 pl.) [17

Lesné (E.) et **Vagliano** (M.). — *Différenciation de la vitamine et du facteur antirachitique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 711, 1923.) [16

Librachowna (S.). — *O przemianie materji u plazow w stanie glodu.* (*Sur le métabolisme chimique chez les Amphibiens à l'état de jeûne.*) (Trav. Lab. Physiol. de l'Institut M. Nencki, Soc. Sc. de Varsovie), 13, 1922.) [11

a) **Lopez-Lomba** (J.). — *La lapine soumise à un régime scorbutique peut se reproduire, et les petits nourris de son lait ont une croissance normale.* (C. R. Soc. Biol., LXXXIX, 24, 2 juin 1923.) [15 *b*) **Lopez-Lomba (J.).** — *Modifications pondérales des organes chez le Pigeon au cours de l'avitaminose B.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1417, 1923.) [15

c) — — *Modifications pondérales des organes chez le Cobaye au cours de l'avitaminose C.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1752, 1923.) [16

Lopez-Lomba et **Randoin** (**Mme**). — *Etude du scorbut produit par un régime complet et biochimiquement équilibré, uniquement dépourvu de facteur C.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1573, 1923.) [15

Mignon (**Helen L.**). — *Biological Food Tests. IV. The protein and the vitamin A content of the english walnut.* (Amer. J. Phys., LXVI, 2, 215-231, 3 tableaux, 2 fig., 1er oct. 1923.) [16

Mouriquand (**Georges**) et **Michel** (**Paul**). — *Sur quelques facteurs ostéodystrophiques et leur action suivant les espèces animales.* (C. R. Ac. Sc. CLXXVI, 1655, 1923.) [16

Randoin (**Mme**). — *Etude des vitamines chez les Mollusques. Sur la présence du facteur antiscorbutique dans l'Huître.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 498, 1923.) [15

Rayner (**M. C.**). — *Nitrogen fixation in Ericaceae.* (Bot. Gazette, LXXIII, 226-235, 4 fig., 1922.) [18

Szretter (**R**). — *O glodowej przemianie materji u wezy.* (*Sur le métabolisme chimique des serpents inanitiés.*) (Trav. Lab. Phys. de l'Inst. M. Nencki, Soc. Sc. de Varsovie, I, 14, 1922.) [12

a) **Terroine** (**E.-F.**) et **Barthélemy** (**H.**). — *La composition des œufs au cours de l'ovogénèse chez la Grenouille rousse* (*Rana fusca*). (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1757.)
[Analysé avec le suivant.

b) — — — — *La composition des œufs et des organismes producteurs au cours de l'ovogénèse chez la Grenouille rousse.* (Arch. Int. Phys., XXI, 3, 250-265, 6 tableaux, 25 sept. 1923.) [14

c) — — — — *La composition des organismes au cours de l'ovogénèse chez la Grenouille rousse* (*Rana fusca*). (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 358, 1923.) [15

Vieweger (**F.**). — *O warunkach przyswajania bialka w czasie restytucji poglodowej u zwierzat zmiennocieplenych.* (*Sur les conditions de l'assimilation des protéines chez les animaux poïkilothermes pendant la période post-jeûnale.*) (Trav. Lab. Physiol. de l'Institut M. Nencki, Soc. Sc. Varsovie, I, 15, 1922.) [13

Librachowna (**S.**). — *Sur le métabolisme chimique chez les Amphibiens à l'état de jeûne.* — L'auteur a étudié le métabolisme d'inanition d'Axolotls, de Grenouilles et de Tritons. Les expériences ont été faites à la température de 25° C. En voici les résultats :

1° les Amphibiens étudiés, indépendamment de leur taille et de l'espèce, subissent à peu près le même degré de réduction du poids du corps jusqu'au moment de la mort ;

2° les pertes journalières du poids sont les plus grandes au commencement, diminuent progressivement durant la phase moyenne de l'inanition, pour augmenter de nouveau dans la période prémortelle ;

3° la quantité d'Az désassimilé, rapportée à l'unité du poids du corps, reste à peu près constante pendant toute la durée du jeûne et augmente seulement durant la période prémortelle chez l'Axolotl ;

4° la question d'Az désassimilé, rapportée à l'unité d'Az contenu dans le corps, reste constante durant la majeure partie du jeûne et augmente seulement dans la période prémortelle ;

5° les protéines constituent à peu près les 9/10 de la matière organique totale du corps. Le reste est constitué par les graisses et les hydrocarbonés ;

6° le pourcentage des substances sèches ne change presque pas pendant la période du jeûne chez les Axolotls et très peu chez les Grenouilles.

7° la participation des composés azotés et non azotés au métabolisme total d'inanition reste donc en rapport direct avec la composition centésimale du corps, celle-ci ne changeant presque pas jusqu'à la mort.

Le métabolisme d'inanition des Amphibiens a par conséquent un caractère éminemment protéique, ressemblant en tous points au métabolisme de *Hirudo medicinalis* (Biataszewicz' 19. Voir *Ann Biol.* 1922), bien que ces animaux soient si différents par leur organisation morphologique. — J. Zweibaum.

Szretter (R.). — *Sur le métabolisme chimique des serpents inanitiés.* — Se basant sur un travail de Biataszewicz dans lequel cet auteur a émis l'hypothèse de l'existence de deux types du métabolisme d'inanition : celui des homéothermes et celui des poïkilothermes, l'auteur a entrepris une série d'expériences ayant pour but de déterminer le métabolisme des serpents. Les reptiles forment au point de vue morphologique un groupe intermédiaire entre les animaux à sang froid et les animaux à sang chaud. Le métabolisme des serpents se rapproche de celui des poïkilothermes en ce sens que les principes azotés (protéines) prennent une part importante au métabolisme. Mais, tandis que chez les poïkilothermes la proportion des principes azotés et des graisses désassimilées reste constante pendant toute la durée de l'inanition et égale à la proportion de ces principes dans le corps, chez les serpents les graisses se comportent comme chez les animaux homéothermes. Durant les premières périodes de l'inanition, le pourcentage de graisses désassimilées dépasse de beaucoup le pourcentage de graisses dans le corps : les graisses s'oxydent plus facilement que les protéines et protègent celles-ci contre une désagrégation trop intensive. Dans les périodes plus avancées de l'inanition, lorsque les réserves de graisse sont épuisées, la participation des protéines au métabolisme augmente progressivement, comme chez les oiseaux et les mammifères. Vers la fin de l'inanition, la protéine constitue environ 75 % du total des substances désassimilées.

L'auteur a étudié en outre les variations du quotient respiratoire durant les différentes phases de l'inanition, les changements du métabolisme provoqués par la mue et la mobilité des serpents inanitiés.

Il résulte de ces expériences que :

1° la composition chimique du corps des serpents après 150-250 jours d'inanition change comme suit : le pourcentage de cendres double (de 15 à 30 %), le pourcentage d'Az augmente quelque peu et le pourcentage de graisses diminue jusqu'à 1/3-1/4 de la teneur primitive ;

2° à la température de 25° C., le quotient C/N dans les produits de la désassimilation est de 9,5 à 10,5 durant les premières périodes et descend jusqu'à 4.58 durant les dernières phases de l'inanition ;

3° le quotient respiratoire CO^2/O^2 pendant les mois d'été et à la température 25° C. ne change presque pas durant toute la durée de l'inanition. En été sa valeur moyenne est de 0,71 ; en hiver, de 0,67 ;

4° durant la mue, la valeur du C/N diminue considérablement. Dans les cas observés, ce quotient varie entre 3,6 et 5. Cette diminution est due à la désassimilation plus intense des protéines, causée par la formation d'une nouvelle peau ;

5° après 130-150 jours de jeûne, à la température de 25° C. les mouvements des serpents ont un caractère éminemment intermittent. Des phases de mouvement continu alternent avec des phases d'immobilité complète. Le nombre des phases du mouvements varie de 0 à 3 en 24 heures. La durée des phases de mouvement ne dépasse jamais trois heures. — J. ZWEIBAUM.

Vieweger (F.). — *Sur les conditions de l'assimilation des protéines chez les animaux poïkilothermes pendant la période post-jeûnale.* — Les expériences de **V.** ont pour but de connaître les facteurs qui règlent l'assimilation des protéines chez les animaux à sang froid. Elles ont porté sur la sangsue médicinale, animal dont le métabolisme d'inanition est assez bien connu grâce aux travaux de PÜTTER et BIATASZEWICZ. Ces animaux ont été choisis parce qu'ils présentent un type du métabolisme éminemment protéique, à cause de leur genre d'alimentation. Les sangsues étaient préalablement soumises à un jeûne de plusieurs mois. Ensuite elles ont été nourries avec du sang de lapin, après quoi elles étaient placées dans des bocaux contenant de 30 à 50 cc. d'eau. On changeait cette eau tous les deux ou trois jours et on la recueillait soigneusement pour la détermination de l'Az des produits de la désassimilation. La quantité d'Az assimilé a été déterminée en faisant la différence entre la quantité initiale et la quantité finale d'Az dans le corps des animaux. Pour déterminer la quantité initiale, l'auteur a analysé des animaux de contrôle inanitiés provenant de la même culture que les sangsues qui furent ensuite alimentées. En mesurant le poids du corps des animaux devant servir aux expériences et le pourcentage moyen d'Az dans le corps, l'auteur a calculé leur teneur en Az. Les variations de ce pourcentage ne dépassent guère chez les animaux du même lot 10 % de l'Az total. La quantité finale d'Az a été déterminée en analysant les animaux à la fin de la période d'alimentation, après avoir éloigné les restes du sang trouvé dans l'intestin. La somme de l'Az assimilé, de l'Az du sang non résorbé et de l'Az des produits de la désassimilation donnait pour chaque animal la quantité d'Az ingérée avec le sang. Les analyses ont montré que le rapport entre l'Az protéique et non protéique du corps ne change pas durant la période d'assimilation active. La vitesse de la désassimilation augmente considérablement (de 180 à 600 %) pendant la période d'alimentation, en comparaison avec la période de jeûne. Il existe durant cette période une dépendance directe entre la vitesse de l'assimilation et de la désassimilation et la quantité d'Az ingéré avec le sang. C'est la quantité d'Az des protéines ingérées qui règle l'intensité du métabolisme protéique et de l'assimilation des protéines. Il existe une dépendance directe entre la quantité d'Az assimilé et désassimilé. Pendant la première période d'assimilation, au cours de laquelle la quantité de protéines du corps est doublée, le coefficient d'utilisation (le pourcentage d'azote assimilé dans le métabolisme azoté total) des protéines est d'environ 46, chiffre beaucoup plus élevé que ceux donnés par Rubner et Wellmann. Sous ce rapport il existe une différence notable avec les animaux homéothermes, chez lesquels une active et durable assimilation des protéines a lieu seulement en cas d'une alimentation plus ou moins riche en principes non azotés (graisses).

La troisième question étudiée par l'auteur est celle de l'influence de la masse du corps sur le métabolisme protéique. Il résulte de ses expériences que la quantité d'Az assimilé, rapprochée de la quantité initiale d'Az dans le corps, diminue en raison inverse du poids des animaux. La quantité d'Az des produits de la désassimilation augmente avec le poids du corps, mais pas à un degré qui puisse expliquer la diminution de la vitesse de l'assimilation. La vitesse relative de la désassimilation diminue avec celle de l'assimilation. L'auteur a étudié aussi la marche de l'assimilation durant les diverses étapes de la période d'alimentation. La vitesse de l'assimilation diminue avec le temps. Les changements de vitesse de l'assimilation ressemblent à ceux de la restitution post-jeûnale chez les autres animaux poïkilothermes et homoïthermes et aussi à ce qui a lieu au cours de l'accroissement de la matière organisée durant le développement des animaux. Les facteurs qui déterminent la marche de l'assimilation sont donc les suivants :

1° la diminution progressive de l'intensité du métabolisme protéique, en rapport direct avec la diminution progressive de la quantité d'aliments contenus dans le tube digestif ;

2° l'augmentation de la quantité des protéines dans le corps. Pendant la période d'assimilation active, le coefficient d'utilisation ne change presque pas. — J. Zweibaum.

a-b) **Terroine** (**Emile F.**) et **Barthélemy** (**H.**). — *La composition des œufs et des organismes producteurs au cours de l'ovogénèse chez la grenouille rousse* (*Rana fusca*). — Il existe deux phases distinctes dans le cours de l'ovogénèse au point de vue de la composition des œufs de grenouille rousse, la première s'étendant de la ponte précédente (fin mars) jusqu'à la fin septembre, et la deuxième de la fin septembre à la ponte suivante. Au cours de la première phase on observe une variation considérable de la composition des ovaires caractérisée par une diminution de la teneur en eau qui passe de 85 à 60 %, une augmentation de la teneur en matière protéiques qui passe de 13 à 28 %, de la teneur en matières grasses qui s'élève de 1,60 à 9 % et de la teneur en cholestérine qui passe de 0,20 à 0,60 %. Au cours de la deuxième phase on n'observe plus de modification sensible, l'accroissement des divers constituants se poursuit régulièrement dans les mêmes proportions bien que le poids des œufs augmente considérablement et passe de 8 à 15 % du poids total du corps. On ne peut donc chercher dans une proportion déterminée des éléments dosés un test biochimique caractéristique de l'œuf prêt à subir les transformations de maturation. D'une ponte à une autre dans une année on constate un enrichissement considérable de l'organisme total, ovaires compris, en matières grasses, pendant l'été, le maintien du même taux, sinon même une légère diminution durant toute la période hibernale, une augmentation considérable de la quantité des corps gras accumulés dans l'ovaire pendant la période hibernale corrélativement à une diminution considérable des graisses contenues dans le reste de l'organisme. Il n'y a donc pas de synthèse de graisses aux dépens des tissus au cours de la période hibernale, mais simple déplacement vers l'ovaire des graisses accumulées dans l'organisme pendant la période estivale. Lors de la ponte le taux des matières grasses de l'organisme sans les ovaires est infime, à peine supérieur à celui observé lors de la mort par inanition, la ponte se produit au moment où tout développement ultérieur des œufs serait impossible. — Paul Boyer.

c) **Terroine** (E. F.) et **Barthélémy** (H.). — *La composition des organismes au cours de l'ovogénèse chez la grenouille rousse* (*Rana fusca*). — Les auteurs, en étudiant comparativement les matières grasses des œufs et celles des organismes-mères, ont pu observer pendant la période estivale un enrichissement considérable de l'organisme total. Pendant la période hivernale le même taux est maintenu pour l'organisme total, mais les ovaires s'enrichissent fortement en corps gras. Il y a donc simplement un transport dans l'ovaire des graisses accumulées dans l'organisme. Quand les œufs sont expulsés, l'organisme privé d'ovaire ne contient plus que des quantités très faibles de matières grasses, à peine légèrement plus élevées que celles qu'on observe chez les animaux morts par inanition. — Z. Gruzewska.

Randoin (Mme). — *Etude des vitamines chez les Mollusques. Sur la présence du facteur antiscorbutique dans l'Huître.* — Les cobayes soumis à un régime complet, à l'exception du facteur antiscorbutique, auquel on ajoutait 15 gr. d'huîtres par jour, n'ont présenté, au bout d'un mois et demi, aucun symptôme de scorbut. Cette quantité d'huîtres contient donc suffisamment de facteur C pour empêcher le développement de la maladie. — Z. Gruzewska.

Lopez-Lomba et **Randoin** (Mme). — *Stade du scorbut produit par un régime complet et biochimiquement équilibré, uniquement dépourvu de facteur* C. — Chez les Cobayes, rendus scorbutiques par un régime dépourvu de facteur C, les capsules surrénales et les thyroïdes augmentent notablement de poids. Les reins et la rate ne présentent aucune variation, mais le foie et le thymus perdent presque 50 % de leurs poids. — Z. Gruzewska.

a) **Lopez-Lomba** (J.). — *La lapine, soumise à un régime scorbutique, peut se reproduire, et les petits nourris de son lait ont une croissance normale.* — Des petits lapins, mis bas et allaités par une lapine soumise à l'avitaminose C, augmentent de poids et restent en parfaite santé jusqu'au sevrage. Le lait de la mère devait donc contenir le facteur C, si indispensable pour les jeunes animaux. Les conclusions qu'on peut tirer de ces expériences sont importantes pour la biologie générale. Il se peut que l'animal adulte possède des réserves du facteur C, ou (ce qui est plus probable), l'organisme de la mère est capable de produire synthétiquement la vitamine antiscorbutique. — Z. Gruzewska.

b) **Lopez-Lomba** (J.). — *Modifications pondérales des organes chez le Cobaye au cours de l'avitaminose* C. — Dans le scorbut aigu produit par l'avitaminose C, l'auteur distingue quatre périodes: la période d'incubation, dans laquelle le cobaye privé de vitamine C ne présente aucune différence avec le témoin, puis les périodes A, B et C, dans lesquelles l'animal malade passe d'abord par des phases d'hypoparasympathicotonie et d'hypersympathicotermie, puis par les phases inverses. Les différents organes, soit s'hypertrophient d'abord, pour s'atrophier dans la dernière période de scorbut, soit, comme le foie, le thymus et la thyroïde, s'atrophient dès la première période. — Z. Gruzewska.

c) **Lopez-Lomba (J.)**. — *Modifications pondérales des organes chez le pigeon au cours de l'avitaminose* B. — Les lésions et les troubles de l'avitaminose, obtenus avec les cobayes scorbutiques, semblant être dus surtout à des troubles des systèmes neuro-endocriniens de la organo-végétative. — Z. Gruzewska.

Lesné (E.) et **Vagliano** (M.) — *Différenciation de la vitamine* A *du facteur antirachitique.* — On peut, par des méthodes purement biologiques, séparer dans l'huile de foie de morue le facteur antirachitique de la vitamine A, liposoluble, de croissance. L'huile de foie de morue, administrée par ingestion, est un agent préventif et curatif du rachitisme expérimental des rats blancs. Injectée sous la peau, à ces mêmes animaux, elle est sans effet sur le rachitisme. D'autre part l'huile de foie de morue, introduite sous la peau des rats très jeunes, soumis à un régime rachitigène et privés de vitamines liposolubles, assure la croissance normale de ces animaux sans les guérir du rachitisme. — Z. Gruzewska.

Mouriquand (Georges) et **Michel** (Paul). — *Sur quelques facteurs ostéodystrophiques et leur action suivant les espèces animales.*— Les rats et les cobayes, soumis à certains régimes distrophiques, réagissent d'une façon tout à fait différente, sans qu'on puisse s'expliquer la cause de cette différence. Les auteurs en concluent que pour la nutrition de l'homme, nous ne pouvons nous servir qu'avec beaucoup de prudence des renseignements que nous possédons actuellement sur la nutrition osseuse de certaines espèces animales. — Z. Gruzewska.

Cowgill (George R.). — *Etudes sur la physiologie des vitamines.* II. *Administration parentérale de vitamine* B. *Expériences sur les mammifères.* — La vitamine B injectée chez le chien en quantité suffisante dans les veines ou dans le péritoine amende les symptômes nerveux et musculaires caractéristiques de sa carence, tout comme chez le pigeon. Par la voie sous-cutanée l'absorption est trop lente dans les cas graves, mais si l'état de l'animal n'est pas critique, l'injection sous-cutanée de vitamine B a une valeur thérapeutique qui n'est cependant pas supérieure à l'administration par la bouche. — Paul Boyer.

Mignon (Helen L). — *Tests alimentaires biologiques.* IV. *La teneur en protéine et en vitamine* A *de la noix.* — Les rats et les souris se développent normalement si on ajoute les protéines de la noix comme seules sources de protéines à leur nourriture suffisante à tous les autres points de vue ; la globuline de la noix permet également, à dose suffisante, la croissance normale des souris blanches. La noix tout entière ne contient pas assez de vitamine A pour permettre la croissance normale des rats quand on l'ajoute aux autres facteurs de la nutrition dans l'alimentation. L'huile de noix obtenue par pression ou par l'éther ne contient pas non plus assez de vitamine A pour assurer la croissance normale mais si elle constitue 20 % de l'alimentation comme seule source de graisses et de vitamines, la croissance normale se maintient au moins 150 jours. Le dépérissement des rats soumis à une alimentation contenant 20 % d'huile de noix obtenue par pression à froid ou extraite par l'éther, comme seule source de vitamine A et de graisse n'est protablement pas du à des propriétés toxiques de l'huile. Si l'on substitue du beurre à la moitié de l'huile, l'animal se rétablit. Dans beaucoup de cas de carence en vitamine A chez le rat on constate des calculs rénaux phosphatiques et des infections rénales qui probablement empêchent souvent l'animal de se rétablir même après le retour à une alimentation très riche en vitamine A. — Paul Boyer.

Lefholz (Rothwell). — *Les effets d'un régime variable par la valeur en calories et par la proportion de graisse, de sucre et d'albumine sur la croissance du tissu lymphoïde chez les petits chats.* — Durant les premiers temps de la vie d'un animal, à part les inflammations aiguës et chroniques, c'est le régime qui est le facteur de variation le plus important du tissu lymphoïde. Il a été établi par Kanthack et Hardy (1894) et par d'autres qu'il se produit une abondante leucocytose après la digestion, par Poulain (1902), par Fiessinger et Marie (1909), par Stheeman (1910) que les lymphocytes et le tissu lymphoïde interviennent dans la digestion des graisses, par Hammar (1905), Czerney (1907), Hatai (1915) et beaucoup d'autres, que les organes lymphoïdes et notamment le thymus augmentent par la surnutrition et s'atrophient par l'inanition. Settles (1920) a précisé qu'un régime de graisses riche en calories peut doubler le volume des organes lymphoïdes. **L.** cherche à préciser davantage encore l'influence du régime, en comparant au régime gras des régimes riches en calories fournies par le sucre ou l'albumine. Les différents organes lymphoïdes ont été examinés (ganglions, rate, thymus, follicules clos et plaques de Peyer, amygdales palatine et pharyngienne). Il a constaté que la proportion du tissu lymphoïde, dans les amygdales et dans les organes lymphoïdes de l'intestin, dépend de la valeur en calories du régime et qu'elle est influencée spécifiquement par le régime gras. Une alimentation riche en calories, fournies par le sucre ou l'albumine, augmente bien la masse du tissu lymphoïde, mais beaucoup moins que si les calories supplémentaires sont dues à de la graisse. — A. Prenant.

Desgrez (A.), Bierry (H.) et **Rathery (H.).** — *Action de l'insuline sur la glycémie et sur l'acidose.* — L'insuline, préparée des glandes pancréatiques, doit être isolée sous forme de poudre, par précipitations fractionnées. Cette préparation administrée aux diabétiques, à plusieurs reprises et en quantité convenable, produit une diminution notable de l'excrétion des corps cétoniques et de l'acide cétogène. — Z. Gruzewska.

Dore et **Miller (Robert C.).** — *Digestion du bois par le Taret.* — On a beaucoup discuté, depuis deux siècles, sur la question de savoir si les Tarets tirent ou non quelque nourriture du bois qu'ils perforent. Le seul fait que les particules de bois séjournent accumulées dans un cœcum spécial semble plaider en faveur de l'affirmative. **D.** et **M.** ont cherché à arriver à une certitude en analysant chimiquement le bois, avant et après ingestion, au point de vue de divers constituants : teneur en eau, cendres, calcium, azote, extraits par la benzine et l'alcool, sucres réducteurs, hémicelluloses, cellulose, lignine. Les particules de bois rejetées par les Tarets ont une composition fixe : 21 % de cellulose et 55 % de lignine, représentant sans doute le résidu que ces Mollusques sont incapables de digérer. Par rapport à la composition initiale du bois, il y a perte de 80 % en cellulose et de 15 à 56 % en hémicelluloses ; sans que d'ailleurs cet appauvrissement ait une influence bien marquée sur l'aspect microscopique des parois cellulaires. On peut penser que les hydrates de carbone absorbés jouent un rôle important dans la physiologie du Taret, lui fournissant en particulier de l'énergie pour son activité perforante ; la croissance et l'entretien des organes doivent au contraire être assurés par l'alimentation aux dépens du plancton. En tout cas, le contact intime entre les particules de bois et les sucs digestifs des Tarets expliquent l'efficacité des poisons injectés au bois pour les protéger contre l'attaque de ces Mollusques perforants ; et, du point de vue de la physiologie expérimentale, cette imprégnation du bois est le meilleur moyen pour inoculer un toxique et juger de son efficacité. — Ch. Pérez.

Jones (L. H.) et **Shive** (J. W.). — *Influence des germinations de froment sur la concentration en ions* H *des solutions nutritives.* — La réaction des milieux de culture exerce une action bien connue sur leurs propriétés biologiques. Il est utile de connaître la concentration en ions H dans les études de culture de plantes, non seulement à cause de l'influence que ce facteur peut avoir sur la manière dont la plante se comporte vis-à-vis de certains éléments du milieu, mais aussi à cause de ses relations étroites avec la croissance en général. Dans ses expériences l'auteur a déterminé les valeurs P_H des solutions nutritives les plus couramment employées (solution de Crone, de Sachs, de Detmer, de Knop, de Pfeffer, de Schimper, de Shive, de Tollens, de Tottingham, etc.), au début de la culture et à divers intervalles pendant une période de cinquante-deux heures. Les résultats sont consignés dans des tableaux de lecture facile. — R. Souèges.

Rayner (M. C.). — *La fixation de l'azote chez les Ericacées.* — On sait depuis longtemps que certaines plantes de la famille des Ericacées présentent des mycorhizes d'une espèce particulière. Il est intéressant de savoir quels sont exactement les rapports nutritifs de la plante et du Champignon. Il résulte déjà de divers travaux que l'endophyte des Ericacées peut utiliser l'azote atmosphérique. Ternetz parvint à isoler huit sortes de Champignons formant des pycnides de diverses racines de Ericacées; cinq de ces Champignons fixent nettement l'azote de l'air. Toutes ces formes furent rapportées par Lindau et Hemmings au genre *Phoma* et diffèrent par les petites dimensions des pycnidiophores des espèces précédemment trouvées chez les Ericacées. L'auteur a pu également rencontrer dans les jeunes racines de plantules de *Calluna* un Champignon qui provenait du testa et dont les caractères étaient conformes à ceux des endophytes décrits par Ternetz. Ce Champignon fut dénommé *Phoma radicis Callunæ.* Les essais de germination de la plante phanérogame sur des milieux de culture dépourvus de composés azotés fournissent la preuve que l'assimilation de l'azote se fait par l'intermédiaire du symbiote. En 1916, Duggar a apporté de nouvelles preuves de la fixation de l'azote par les *Phoma.* — R. Souèges.

Mécanismes physico-chimiques chez les êtres vivants.

Amar (**Jules**). — *Sur les phénomènes intimes de la respiration.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 350, 1923.) [22

Duval (**Marcel**). — *Pression osmotique effective du sérum des Sélaciens vis-à-vis de leurs globules rouges.* — (C. R. Biol., LXXXIX, 22; 2 juin 1923.) [20

Kopaczewski (**W.**). — *La tension superficielle, le gonflement et la narcose.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1576, 1923.) [19

Kugelmass (**I. Newton**). — *Contribution physico-chimique au mécanisme de la coagulation du sang.* (Arch. Int. Phys., XXI, 2, 139-190, 20 tableaux, 9 fig., 10 août 1923.) [20

Lumière (**Auguste**). — *Sur la toxicité des autolysats et des extraits tissulaires.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1415, 1923.) [22

Priestley (**J. H.**) and **Armstead** (**D.**). — *Physiological studies in plant anatomy.* II *The physiological relation of the surrounding tissue to the xylem and its contents.* (New Phytologist, XXI, 62-80, 1922.) [20

Priestley (**J. H.**) and **North** (**E. E.**). — *Physiological studies in plant anatomy.* III. *The structure of the endodermis in relation to its function.* (Ibid., 113-139, 1922.) [21

Priestley (**J. H.**) and **Tupper-Carey** (**R. M.**). — *Physiological studies in plant anatomy.* IV. *The water relations of the plant growing point.* (Ibid., 210-229, 1922.) [21

Soar (**Isabel**). — *The structure and function of the endodermis in the leaves of the Abietineæ.* (New Phytologist, XXI, 269-292, 12 fig., 1922.) [22

Kopaczewski (**W.**). — *La tension superficielle, le gonflement et la narcose.* — Les narcotiques abaissent généralement la tension superficielle de l'eau et du sérum et pendant la narcose le même phénomène se produit. Si on fait agir une série de ces substances sur la gélatine et qu'ensuite on mesure l'état de gonflement de cette dernière, on constate qu'il n'y a aucun parallélisme entre la tension superficielle des substances narcotiques et le degré de gonflement de la gélatine. D'autre part, le degré de gonflement varie suivant la nature des substances employées. Selon l'auteur, on ne peut pas tirer de ces expériences des conclusions qui puissent expliquer l'action des narcotiques sur les gels du cylindraxe nerveux. En dehors de la pénétration des substances étrangères à travers la membrane, il faut envisager encore les modifications que ces substances produisent dans la cellule même. Dans la narcose, deux sortes de phénomènes peuvent se produire :

1° L'abaissement de la tension superficielle du milieu humoral, le gonflement du cylindraxe nerveux et osmose électrique à travers la membrane ;

2° Après la pénétration du narcotique dans la cellule, on peut supposer, au sein du protoplasme, les phénomènes de coagulation, de floculation et d'adsorption. — Z. Gruzewska.

Duval (Marcel). — *Pression osmotique effective du sérum des Sélaciens vis-à-vis de leurs globules rouges.* — La pression osmotique du sérum de la Raie vis-à-vis des globules rouges, déterminée par le cryoscope, présente un point de congélation faiblement inférieur à celui de l'eau de mer. Cette pression est bien plus forte que la pression osmotique physiologique, qui a pu être fixée aux environs de — 1°10. La différence entre la pression osmotique physique et la pression osmotique physiologique peut être expliquée par la présence de l'urée dans le sérum. — Z. Gruzewska.

Kugelmass (I. Newton). — *Contribution physico-chimique au mécanisme de la coagulation du sang.* — **K.** étudie tout spécialement l'influence de la concentration des ions H et des ions Ca dans le mécanisme de la coagulation du plasma dioxalaté et du fibrinogène. Il étudie également la transparence du milieu coagulable qui diminue d'abord lentement, puis rapidement pendant la formation proprement dite du caillot, et la viscosité qui s'accroît très lentement au début de la coagulation puis très vite à partir de l'apparition du caillot pour atteindre un maximum au delà duquel commence la rétraction du caillot en même temps que la viscosité diminue rapidement. — Paul Boyer.

Priestley (J. H.) et Armstead (D.). — *Relations physiologiques entre le parenchyme environnant, le xylème et son contenu.* — Après avoir rappelé les principaux faits sur lesquels repose la théorie de la pression dans la racine, l'auteur attire surtout l'attention sur la nature et les conditions des échanges entre le xylème et le parenchyme entourant les cordons vasculaires. A un certain moment, les cellules entourant les faisceaux ligneux présentent des protoplastes spécialement perméables ; dans quelques cas, ces protoplastes sembleraient être plus rapidement perméables par les ions acides ou basiques. Dans des conditions expérimentalement convenables, les pressions d'exsudation peuvent être produites par les tiges et par les feuilles aussi bien que par les racines. Dans la sève on trouve des substances organiques et inorganiques. Les substances organiques agissent plus directement sur la pression osmatique en déterminant le flux de la sève, les substances inorganiques sembleraient plutôt diffuser à travers la barrière endodermique. Dans le cas de la Vigne, les substances organiques seraient surtout des sucres, des disacharides et des hexoses ; mais il y aurait aussi d'autres corps dont l'un pourrait être extrait par l'éther à chaud et obtenu ensuite à l'état cristallisé. Pour ce qui est des substances inorganiques, la présence des nitrites est incontestable dans la Vigne et dans le *Fuchsia*. Le fait que l'eau qui s'écoule des hydathodes du *Colocasia antiquorum* ne contient pas de substances dissoutes peut être expliqué comme dû à l'absorption de ces substances pendant l'ascension de la sève. Cette absorption comprendrait une absorption physique et une absorption physiologique et les deux processus seraient réversibles. On peut finalement concevoir un équilibre de concentration pour une solution sucrée, dont la teneur ne serait nullement modifiée pendant son passage dans le bois. Cet équilibre de concentrations varierait, dans une même plante, selon les saisons. — R. Souèges.

Priestley (J. H.) et North (E. E.). — *Rapports entre la structure et les fonctions de l'endoderme.* — Ce travail comprend une nouvelle étude de la microchimie et de la structure de l'endoderme, entreprise dans le but de savoir jusqu'à quel point les faits observés s'accordent avec les idées récemment émises sur les fonctions de ce tissu dans la plante. L'endoderme a été étudié, chez le *Potamogeton perfoliatus*, non par la méthode des coupes, mais par isolement après macération dans des réactifs appropriés. On peut en général distinguer quatre étapes dans le développement de l'endoderme : l'étape embryonnaire avec cellules méristématiques ; l'étape primaire où les membranes radiales et transverses montrent des bandes plissées (Casparian strip) ; l'étape secondaire dans laquelle les parois sont encore relativement minces, mais sont caractérisées par la présence d'une lamelle de subérine sur toute la surface interne de la cellule ; enfin, l'état tertiaire caractérisé par le dépôt, en dedans de la lamelle de subérine, de couches de cellulose pouvant atteindre une grande épaisseur. La bande de Casparian résulte de l'imprégnation par des substances diverses parmi lesquelles on peut distinguer des dérivés d'acides gras et des corps donnant les réactions caractéristiques des membranes lignifiées. Elles sont localisées dans une paroi fondamentale de composition inconnue mais très résistante aux acides et alcalis concentrés ; elle renferme de l'azote, mais n'est pas une protéine. L'endoderme primaire permet le passage de l'eau et des substances dissoutes, mais la bande de Casparian empêche ou retarde plus ou moins le passage de ces corps à travers la membrane cellulaire. La lamelle de subérine qui recouvre intérieurement les cellules de l'endoderme secondaire est imprégnée de substances analogues aux dérivés des acides subérogéniques trouvés dans les lames de subérine du périderme normal ; ces substances imprégnantes ne donnent pas les mêmes réactions de coloration que celles de la bande de Casparian. La substance fondamentale de la lamelle de subérine est soluble dans l'acide sulfurique fort ; elle serait un hydrate de carbone, plus condensé et plus résistant que la cellulose. La lamelle de subérine rend l'endoderme secondaire à peu près imperméable à l'eau et aux substances dissoutes. Les observations relatées dans ce travail confirment l'opinion précédemment émise sur le rôle de l'endoderme dans le développement des pressions d'exsudation. — R. SOUÈGES.

Priestley (J. H.) et Tupper-Carey (R. M.). — *Les échanges aqueux au point végétatif de la plante.* — Le méristème qui coiffe le cylindre endodermique à l'extrémité de la jeune racine empêche le passage de l'eau à une pression de deux atmosphères ; ce tissu s'oppose relativement à la diffusion des sels en solutions et aux colorants acides, mais il se colore très nettement par les couleurs basiques. L'imperméabilité du méristème est aussi confirmée par sa grande résistance au passage du courant électrique. La fonction des protoplastes dans la synthèse protoplasmique ressort nettement de leur imperméabilité par l'eau. Le sommet de la tige permet relativement la libre diffusion de l'eau et des substances dissoutes à travers la cuticule, les protoplastes méristématiques du sommet se colorant nettement par les réactifs acides. La différence de perméabilité des deux méristèmes est due à la composition des parois. Au sommet de la tige, elles sont cellulosiques, au sommet de la racine elles sont composées de substances inconnues qui sont partiellement converties en cellulose par ébullition dans la potasse. La sève contenue dans le cylindre endodermique de la racine est apparemment plus acide que la sève qui irrigue le sommet de la tige. Ce fait peut être rapproché de la rétention des ions colloïdaux électro-positifs à l'intérieur de l'endoderme primaire et explique comment, dans la racine, le sommet retient les substances amphotères nécessaires à la croissance tandis que l'écorce en reçoit très peu. Dans la tige, ces mêmes substances peuvent porter une charge différente et passer plus librement dans l'écorce aussi bien que dans le méristème apical. Les différences de coloration des deux méristèmes apicaux apparaissent ainsi très significatives. La facilité avec laquelle le méristème apical de la tige est irrigué par les diverses substances, opposée à l'emmagasinement de ces substances au sommet de la racine, permet d'appuyer sur une base physiologique les différences morphologiques importantes qui caractérisent les deux points végétatifs. Les résultats expérimentaux obtenus sont en contradiction directe avec ceux que Coupin a formulés à la suite de son récent travail sur la fonction du sommet de la racine. — R. Souèges.

Soar (Isabel). — *La structure et les fonctions de l'endoderme dans les feuilles des Abiétinées.* — La structure particulière de l'endoderme et la disposition de ses cellules dans les feuilles des Abiétinées sont des facteurs qui servent à retarder la respiration. Après avoir décrit ses méthodes de recherches et après avoir donné la composition des réactifs qui lui ont servi, l'auteur fait, en résumé, remarquer que l'endoderme se constitue selon un plan général, la subérisation se produisant toujours sur les parois radiales ponctuées et sur les parois transversales non ponctuées. La subérine se dépose toujours en couches de chaque côté de la partie centrale ligno-cellulosique. La structure des parois tangentielles varie dans les différentes espèces décrites. Dans les jeunes feuilles de *Pinus sylvestris*, le développement des parois de l'endoderme comporte les stades suivants : cellulose, lignocellulose, lignocellulose avec couche superficielle de subérine ; les épaississements se déposent d'abord sur les parois radiales. Quand la gaine endodermique est incomplète, il se développe des tissus protecteurs surnuméraires (fibres de sclérenchyme, nouvelles couches d'hypoderme lignifié). La subérisation et la lignification des parois radiales rendent les cellules de l'endoderme relativement imperméables à l'eau ; de la sorte le courant de transpiration doit passer largement à travers ces cellules et il est probable que le protoplasme exerce quelque contrôle sur l'écoulement. — R. Souèges.

Amar (Jules). — *Sur les phénomènes intimes de la respiration.* — La diffusion de l'oxygène se fait à travers la paroi des poumons; les globules rouges portent immédiatement le gaz aux cellules de l'organisme. La vie cellulaire continue, s'accomplit chez les plantes et chez les animaux grâce à cet apport d'oxygène. Mais l'oxydation intime des tissus n'est pas l'œuvre du protoplasma, elle s'effectue sans l'action des oxydases et c'est pourquoi elle résiste aux anesthésiques. On peut distinguer dans le phénomène de la respiration un mécanisme physique de diffusion et d'absorption, qui s'effectue au niveau du poumon, et un mécanisme chimique, qui a lieu au sein de la cellule. Les globules rouges ne jouent, dans le phénomène de la respiration, que le rôle de véhicule. Leur véritable fonction est d'augmenter et de régulariser la réserve d'oxygène des animaux supérieurs. — Z. Gruzewska.

Lumière (Auguste). — *Sur la toxicité des autolysats et des extraits tissulaires.* — Les extraits de tissus broyés dans l'eau distillée et abandonnés à eux-mêmes précipitent successivement ; la toxicité de ces extraits est en relation étroite avec leurs états de floculation. Au bout de vingt-quatre heures l'extrait devient indéfiniment limpide. Dans les autolysats, les colloïdes diffusent lentement dans le milieu; il faut huit jours pour que les phénomènes de floculation soient achevés; aussi la toxicité de ces préparations persiste bien plus longtemps que celle des produits de trituration. Ces expériences viennent à l'appui de la théorie physique des chocs de l'auteur; elles confirment aussi le rôle important qu'il attribue aux phénomènes de floculation en pathologie. — Z. Gruzewska.

Phénomènes généraux de l'immunité chez les animaux et les végétaux.

De Waele (**H.**). — *Glandes endocrines et anaphylaxie.* (Arch. Int. Phys., XXI, 2, 204-214, 2 tableaux, 10 août 1923.) [23

Garibaldi (**Americo**). — *Thyroïdectomie et immunité : allergie thyroïdienne.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1341, 1923.) [23

Mc Cartney (**J. L.**). — *Further observations on the antigenic effects of semen. Mechanism of sterilization of female rat from injections of spermatozoa.* (Amer. J. Phys., LXVI, 2, 404-407, 4 tableaux, 1er oct. 1923.) [24

Garibaldi (**Americo**). — *Thyroïdectomie et immunité : allergie thyroïdienne.* — L'insuffisance thyroïdienne peut créer une allergie spontanée, comparable à l'allergie des tuberculeux. Les animaux éthyroïdés présentent une hypersensibilité vis-à-vis des substances étrangères à leur milieu interne, et en même temps leur capacité défensive a fortement augmenté. Suivant les conditions de l'expérience, ces deux forces antagonistes peuvent s'annuler, ou encore chacune d'elle peut prendre le dessus. On peut observer soit l'isoimmunité, soit l'hyperimmunité, ou l'hypersensibilité. On ne peut expliquer ces phénomènes qu'en admettant que l'hypothyroïdie provoque un abaissement du seuil d'excitabilité antixénique des tissus qui jouent un rôle important dans l'immunité. — Z. Gruzewska.

De Waele (**Henri**). — *Glandes endocrines et anaphylaxie.* — La thy dectomie chez le lapin inhibe en général les phénomènes du choc pendant le premiers jours qui suivent l'opération. Après vingt à trente jours il se fait une suppléance et l'animal réagit de nouveau ; en général la thyroïdectomie chez le lapin respecte les parathyroïdes et l'animal est plutôt vagotonique. Les injections de thyroïde, de surrénale ou de lobe antérieur d'hypophyse qui tendent à rendre l'animal sympathicotonique, n'augmentent pas la sensibilité de l'animal normal au choc, mais le choc une fois déclanché présente alors une allure grave ; au contraire avec les injections de parathyroïde et de lobe postérieur d'hypophyse qui relèvent le tonus du vague, les manifestations du choc sont retardées et chez le lapin parfois supprimées. L'injection de thyroïde fait reparaître la faculté de réaction chez les lapins éthyroïdés, la parathyroïde au contraire maintient la résistance au choc ; l'injection de surrénales d'autre part rend la faculté de réaction au lapin éthyroïdé, la suppléance qui s'établit vingt à trente jours après la thyroïdectomie est peut-être due à l'hyperfonctionnement de la surrénale. — Paul Boyer.

Cartney (**Mc J. L.**). — *Nouvelles observations sur les effets antigéniques du sperme. Mécanisme de la stérilisation de la femelle par les injections de spermatozoïdes.* — Les injections sous-cutanées de spermatozoïdes de rat stérilisent les rates pendant deux à vingt-sept semaines ou davantage ; quand les rates deviennent fertiles elles mettent bas alors des portées plus petites que la normale. La stérilité paraît due à la présence d'anticorps pour les spermatozoïdes dans les sécrétions vaginales et le sérum sanguin. Chez les rates pleines normales, le sérum sanguin et les sécrétions vaginales peuvent présenter de tels anticorps en petites quantités. Les effets antigéniques peuvent être produits par l'introduction des spermatozoïdes dans le vagin. L'immunisation avec les spermatozoïdes ne modifie pas le cycle sexuel des rates. — Paul Boyer.

Associations fonctionnelles et milieu intérieur.

Corner (**George W.**). — *The problem of embryonic pathology in mammals, with observations upon intrauterine mortality in the pig.* (Amer. Journ. of Anat., XXXI, nº 5, 22 p.) [32

Edwards (**D J.**) and **Bagg** (**H. J.**). — *Lesions of the corpus striatum by radium emanation and the accompanying structural and fonctionnal changes.* (Amer. J. Phys., LXV, 1, 1er juin 1923, 162-173, 4 fig.) [36

Gérard (**P.**). — *Etude sur les modifications de l'utérus pendant la gestation chez Nasilio brachyrynchus* (*Smith*). (Arch. de Biologie, XXXIII, 1923, 199-227.) [31

Giacomini (**Ercole**). — *Primi resultati della somministrazione di tiroide sperimentata nei Polli.* Nota 1a. (Rendiconto R. Accad. Sc. dell' Istit. Bologna, Cl. Sc. Fisiche, Sez. Sc. Nat., 9 p., 1922-23.) [28

Guyénot (**E.**) et **Ponse** (**K.**). — *L'organe de Bidder du Crapaud est-il indispensable à la vie ?* (C. R. Soc. Biol., LXXXIX, 63, 9 juin 1923.) [30

a) **Hammet** (**Frederick S.**). — *Studies of the thyroid apparatus. X. The refractive index and water content of the blood serum of male and female albino rats thyro-parathyroidectomized and parathyroidectomized at* 100 *days of age.* (Amer J. Phys., LXIV, 3, 467-480, 5 tableaux, 2 fig., 1er mai, 1923.) [26

b) **Hammet (Frederick S.)** — *Studies of the thyroid apparatus. XIII, XIV, XV.* (Amer. Journ. of Anat., XXXII, nº 1, 38 p.) [27

Hopping (Alcita). — *Seasonal changes in the gases and sugar of the blood and the nitrogen distribution in the blood and urine of the Alligator.* (Amer. J. Phys., LXVI, 1, 145-163, 9 tableaux, 2 fig., 1er sept. 1923.) [34

Houssay (B. A.) and **Lewis (John T.).** — *The relative importance to life of cortex and medulla of the adrenal glands.* (Amer. J. Phys., LXIV, 2, 512-521, 5 fig., mai 1923.) [30

Kellaway (C. H.) and **Cowell (S. J.).** — *On the concentration of the blood and the effects of histamine in adrenal insufficiency.* (J. Phys., LVII, 1 et 2, 82-99, 4 fig., 22 déc. 1922.) [33

Kleitman (Nathaniel). — *Studies on the physiology of sleep. I. The effects of prolonged sleeplessness on man.* (Amer. J. Phys., LXVI, 1, 67-92, 2 fig., 3 tableaux, 1er sept. 1923.) [35

a) **Lewis (John T.).** — *Extirpation of adrenal glands in albino rats.* (Amer. Journ. Phys., LXIV, 503-505, mai 1923.) [29

b) — — *Sensibility to intoxication in albino rats after double adrenalectomy.* (Ibid., 506-511, 2 tableaux.) [29

Masson (P.) et **Berger (L.).** — *Sur un nouveau mode de sécrétion interne : la Neurocrinie.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1748, 1923.) [26

a) **Mc Cutcheon (Morton).** — *Studies on the locomotion of leucocytes.* I. *The normal rate of locomotion of human neutrophilic leucocytes in vitro.* (Amer. Journ. Phys., LXVI, 180-184, 1 tableau, 1 fig., 1er septembre 1923.) [34

b) — — *Studies on the locomotion of leucocytes.* II. *The effect of temperature on the rate of locomotion of human neutrophilic leucocytes in vitro.* (Amer. J. Phys., LXVI, 1, 185-190, 2 tableaux.) [Ibid.

Maeder (Leroy M. A.). — *Changes in the mammary gland of the albino rat. (Mas norvegicus albinus) during lactation and involution.* (Amer. Journ. of Anat., XXXI, nº 1, 26 p., 10 fig.) [33

Peacock (Silber C.) and **Dragstedt (Lester R.).** — *The influence of parathyroïdectomy on gastric sécretion.* (Amer. J. Phys., LXIV, 2, 499-502, 1 tableau, mai 1923.)

L'ablation des glandes thyroïdes et parathyroïdes chez le chien n'a pas d'action dépressive sur la sécrétion gastrique si la tétanie ou les phénomènes de dépression sont prévenus par un régime adéquat. — Paul Boyer.

Prewitt (Pro. V.). — *Lipase production by the liver.* (Amer. J. Phys., LXV, 2, 1er juillet 1923, 287-294, 4 fig.) [29

a) **Richet (Charles).** — *Rôle de la rate dans la nutrition.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1581, 1923.) [28 *b*) **Richet** (**Charles**) — *Influence de l'ablation de la rate dans les cas d'alimentation défectueuse.* (Ibid., CXXLVII, 441, 1923.) [28

a) **Riddle** (**Oscar**). — *Studies on the physiology of reproduction in birds.* XIII. *Asphyxial death of embryos in eggs abnormally retained in the oviduct.* (Amer. J. Phys., LXVI, 2, 309-321, 1er oct. 1923.) [30

b) — — *Studies on the physiology of reproduction in birds.* XIV. *Suprarenal hypertrophy coincident with ovulation.* (Ibid., 322-339, 3 tableaux, 1 fig., 1er oct. 1923.) [31

Riddle (**Oscar**) and **Honeywell** (**Hannah-Elizabeth**). — *Studies on the physiology of reproduction in birds.* XV. *Increased blood sugar coincident with ovulation in various kinds of pigeons.* (Ibid., 340-348, 2 tableaux, 1 fig., 1er oct. 1923.) [31

Ringoen (**A. R.**). — *The mast leucocytes in the adult guinea pig under experimental conditions.* (Amer. Journ. of. Anat., XXXI, n° 3, 16 p. 1 pl.) [34

Scott (**J. M. D.**). — *Seasonal variation in the reticulated corpuscles of amphibian blood.* (J. of Phys., LVII, 1 et 2, 31-35, 1 tableau, 22 déc., 1922.) [35

Stewart (**G. N.**). — *The gill movements in one of the perennibranchiate Urodela (Necturus maculatus) and their relation to the central nervous system.* (Amer. J. Phys., LXVI, 2, 288-296, 1er oct. 1923.) [36

Stiénon (**L.**). — *Signification anatomique des éléments constituants du pancréas.* (Arch. de Biologie, XXXIII, 61-78, 1923.) [28

Masson (**P.**) et **Berger** (**Louis**). — *Sur un nouveau mode de sécrétion interne : La neurocrinie.* — Certains tissus endocriniens ne déversent pas leurs produits dans le système circulatoire, mais directement dans les nerfs. Ces produits, qui ne subissent aucune dilution, peuvent agir avec une grande intensité sur les tissus réceptifs. Les auteurs supposent l'existence des glandes neurocrines avec leurs neurhormones, qu'on doit ranger à côté des glandes hémocrines et des hormones. — Z. Gruzewska.

a) **Hammet** (**Frederick S.**). — *Etudes de l'appareil thyroïdien.* X. *L'indice réfractométrique et la teneur en eau du sérum sanguin des rats albinos mâles et femelles thyro-parathyroïdectomisés et parathyroïdectomisés à l'âge de 100 jours.* — Il n'y a pas de différences sexuelles au point de vue de la teneur en eau ou de la nature ou de la distribution des substances réfringentes du sérum des rats normaux âgés de 150 jours. La parathyroïdectomie chez les mâles et les femelles à l'âge de 100 jours ne modifie pas le pourcentage des substances solides totales du sérum sanguin ; elle modifie au contraire la nature ou la répartition des substances réfringentes mais sensiblement de la même manière dans les deux sexes. La thyroïdectomie chez les mâles abaisse la teneur en eau du sérum et élève l'indice réfractométrique comme si une véritable dessication partielle du sérum s'était produite. La thyroïde joue donc un rôle dans les échanges de liquides du corps. La thyroïdectomie chez les femelles produit un état d'inanition partielle qui, en tendant à abaisser la concentration du sérum, contrebalance son action desséchante que l'on observe quand l'anabolisme et l'augmentation de poids du corps se produisent ensuite. Quand on compare les chiffres observés pour le pourcentage de l'eau avec les chiffres calculés sur la base de l'âge physiologique et sur la longueur du corps, les contrôles des deux sexes présentent la concentration en eau prévue, tandis que tous les groupes opérés présentent une tendance vers un pourcentage en eau légèrement plus faible. La détermination de l'indice réfractométrique du sérum sans une estimation simultanée du pourcentage en eau est insuffisante pour calculer les substances solides du sérum. De plus, dans un système tel que le sang, dans lequel les variations de la teneur en eau peuvent être dues à des variations des concentrations absolues ou relatives des constituants du sérum dues elles-mêmes à des variations de la perméabilité ou de la filtration vasculaire, la détermination de l'indice réfractométrique et du pourcentage en eau d'un seul échantillon de sang ne suffit également pas pour montrer si la nature et la distribution des substances solides du sérum ont été ou non modifiées. — Paul Boyer.

b) **Hammet (Frederick S.).** — *Etudes sur l'appareil thyroïdien. XIII, XIV, XV.* — Sous ce titre H. a déjà publié dans divers journaux américains (*Amer. Journ. of Phys.*, *Amer. Journ. of Anat.*, *J. Metabolic Research*, *Journ. of comp. Neur.*, 1922-1923) les résultats de recherches entreprises systématiquement pour dégager l'influence qu'exerce la suppression des fonctions thyroïdienne et parathyroïdienne sur les divers organes de rats jeunes, et pour établir les corrélations fonctionnelles qui lient l'appareil thyroïdien à ces organes. La bibliographie afférente à la question accompagne chaque mémoire.

XIII. *Effets de la thyro-parathyroïdectomie et de la parathyroïdectomie, pratiquées sur des rats mâles et femelles âgés de* 100 *jours, sur le système reproducteur.* — Après thyro-parathyroïdectomie et même à un moindre degré après parathyroïdectomie, les organes femelles (ovaire et utérus) et surtout l'ovaire régressent. Au contraire la croissance des organes mâles (testicule et épididyme) n'est que peu ralentie par la suppression de la thyroïde et point du tout par celle de la parathyroïde. La sensibilité de l'ovaire et par suite de l'utérus à la perte de la fonction thyroïdienne est plus grande que celle du corps considéré dans son ensemble et témoigne de corrélations spécifiques existant entre la thyroïde et l'ovaire.

XIV. *Effets de la thyro-parathyroïdectomie et de la parathyroïdectomie, pratiquées chez les rats albinos mâles et femelles âgés de* 100 *jours, sur les glandes à sécrétion interne.* — La croissance de l'hypophyse du mâle est accélérée par la suppression de la thyroïde ; celle de la femelle est ralentie. Cette réponse différentielle est attribuable aux influences des sécrétions internes des gonades, plutôt qu'à une action directe sur l'hypophyse. La thyroïdectomie amène l'arrêt de croissance et même l'involution de la surrénale, du pancréas et du thymus, de ce dernier surtout, chez les mâles comme chez les femelles. Ce résultat doit être interprété, plutôt que comme une réaction aux troubles généraux de croissance qui se sont produits, comme l'expression de la dépendance du type particulier de métabolisme de ces organes vis-à-vis du stimulus thyroïdien. La parathyroïdectomie retarde la croissance de l'hypophyse, de la surrénale, du pancréas et de la thyroïde, et produit la régression du thymus. Ces effets sont plutôt dus à la toxhémie généralisée consécutive à la parathyroïdectomie qu'à des corrélations fonctionnelles spécifiques.

XV. *La croissance du cœur, des poumons, du foie, des reins, de la rate, des glandes sous-maxillaires et des globes oculaires dans des rats albinos mâle et femelle thyro-parathyroïdectomisés et parathyroïdectomisés au* 100^e *jour.* — L'absence de sécrétion thyroïdienne cause l'arrêt de croissance et même l'involution du cœur et des poumons, du foie, des reins et de la rate. Ce résultat prouve que le développement et même le maintien de ces organes sont influencés par l'excitant thyroïdien. La glande sous-maxillaire est arrêtée, sans subir d'involution. L'absence de parathyroïde détermine seulement l'arrêt de développement et non la régression du cœur et des poumons, du foie, des reins, par toxhémie généralisée plutôt que par action spécifique directe. — A. PRENANT.

Giacomini (**Ercole**). — *Premiers résultats d'expériences d'administration de thyroïde à des Poules.* — L'ingestion de thyroïde fraîche de Bœuf par de jeunes poussins provoque un grand amaigrissement général des animaux ; la quantité de substance oléagineuse sécrétée par la glande uropygienne diminue considérablement. [C.-I. et C. PARHON (*C. R. Soc. Biol.*, 1923) observent de même que l'administration de thyroïde sèche à de tout jeunes Canards détermine un retard de croissance très net]. Le thymus est réduit et la bourse de Fabricius subit une atrophie précoce. Par contre le traitement thyroïdien accélère la production des plumes (on sait que chez l'Homme il active le développement des cheveux, des cils et des sourcils) ; celles-ci atteignent très rapidement leur taille maximum, puis tombent et sont remplacées par des nouvelles, ce qui fait que la mue a lieu continuellement. [Les PARHON notent un retard très net de la poussée des plumes chez leurs jeunes Canards thyroïdés]. Chez les Poules traitées par la thyroïde, le plumage présente une dépigmentation très accusée, conduisant à l'apparition de plumes blanches ou partie blanche, partie gris-bleuâtre ; l'auteur a observé précédemment une dépigmentation analogue chez les alevins de Truite ayant subi un traitement thyroïdien. [L'administration de préparation thyroïdienne à de jeunes Coqs fait apparaître un plumage se rapprochant de celui des Poules (HORNING et TORREY)]. — P. REMY.

a) **Richet** (**Charles**). — *Rôle de la rate dans la nutrition.* — Les expériences faites sur les chiens normaux ont montré que les animaux nourris avec la viande cuite seule meurent bien vite. Les chiens mis au régime plus complet ne perdent pas de poids. Mais les chiens dératés, nourris de viande cuite avec farine de riz et sucre, se comportent comme les animaux normaux; mis au régime de la viande cuite seule, ils meurent très vite (un mois à six semaines). Ces résultats jettent une lumière sur le rôle important de la rate dans la nutrition, et spécialement dans l'assimilation des hydrates de carbone. — Z. GRUZEWSKA.

b) **Richet** (**Charles**). — *Influence de l'ablation de la rate dans les cas d'alimentation défectueuse.* — Les chiens dératés, soumis ou non au jeûne d'une période déterminée, augmentent de poids et se portent bien si l'alimentation est convenable, régulière et suffisante. Si le régime est défectueux, par exemple de viande cuite ou de farine de riz, les animaux dératés perdent de poids et meurent plus vite que les chiens normaux. — Z. GRUZEWSKA.

Stiénon (**L.**). — *Signification anatomique des éléments constituants du pancréas.* — Bien que l'organogénèse du pancréas ait été étudiée par beaucoup d'auteurs, plusieurs points restent encore obscurs ; la question des relations génétiques entre les acini et les îlots de Langerhans, celle de l'origine des cellules centro-acineuses sont toujours controversées. C'est sur elles surtout que S. a porté son attention, en prenant comme objet d'études le lapin, le chat et l'homme. Il a été conduit à confirmer l'opinion de Aron en ce qui concerne l'existence d'une première génération d'ilôts (dits de Laguesse) destinés à dégénérer. Il envisage surtout la cellule centro-acineuse et l'ilôt de Langerhans proprement dits en tant que suppléants éventuels de la cellule acineuse. Les cellules centro-acineuses sont le prolongement de l'épithélium des conduits terminaux dans la cavité des acini ; elles pourvoient au remplacement des cellules acineuses vieillies. Quant aux ilôts de Langerhans, ils se forment aux dépens de groupes cellulaires compacts de l'ébauche pancréatique ; mais au cours du développement, et surtout dans des circonstances pathologiques, beaucoup d'entre eux peuvent se transformer en acini. — A. Dalcq.

Prewitt (Pro. V.). — *Production de la lipase par le foie.* — L'activité lipolytique du foie isolé peut augmenter ou diminuer quand on perfuse cet organe avec du sang défibriné additionné soit de liquide de Ringer, soit de sécrétine ou soit de pilocarpine. L'activité lipolytique du foie n'est pas modifiée instantanément par l'asphyxie, mais elle tend à être augmentée au cours d'une perfusion suivante. Le foie fabrique de la lipase quand on le perfuse avec du sang additionné de liquide de Ringer et de sécrétine fraîche, l'augmentation maxima de la teneur en lipase peut atteindre 40 %. Quoique la pilocarpine ne semble pas augmenter la lipase hépatique, elle facilite cependant les échanges de lipase entre le foie et le sang. La teneur en lipase du foie non perfusé est beaucoup plus élevée que celle du foie perfusé. La diminution très nette de la lipase hépatique après perfusion avec du sang normal ne semble pas due à la légère augmentation de la lipase sanguine. — Paul Boyer.

a) **Lewis (John T.).** — *Extirpation des surrénales chez les rats albinos.* — 60 à 80 % de rats albinos survivent à la surrénalectomie double. On observe une apathie et une sensibilité particulière au froid les premiers jours après l'opération. La croissance n'est pas entravée même quand les surrénales sont enlevées précocement (à l'âge de 30 à 40 jours). Les fonctions de reproduction semblent normales. Après une légère altération qui ne dure que quelques jours, le glycogène hépatique et la fonction glycogénique sont normaux. — Paul Boyer.

b) **Lewis (John T.).** — *Sensibilité des rats albinos aux intoxications après surrénalectomie double.* — La surrénalectomie double augmente la sensibilité des rats albinos à la morphine, la codéine, la papavérine, le curare, le venin de cobra, la vératrine, la digitaline, l'adrénaline et la toxine diphtérique. On n'observe pas de différence avec le picrotoxine ni avec la strychnine. Cette sensibilité qui apparaît dès l'opération diminue graduellement, au bout d'un certain temps, pour disparaître ensuite complètement. L'ablation d'une seule surrénale augmente parfois la sensibilité à la morphine et n'a généralement aucune action sur la résistance aux poisons. Le mélange *in vitro* et l'injection antérieure d'extrait aqueux de surrénale ne protègent pas contre l'intoxication. — Paul Boyer.

Houssay (**B. A.**) et **Lewis** (**J. T.**). — *L'importance relative pour la vie des substances corticales et médullaires des surrénales.* — Le chien survit à l'ablation de tout le tissu chromophile des surrénales quand la couche corticale reste. Si on enlève cette dernière, l'animal meurt comme après une surrénalectomie double. Après ablation de la substance médullaire des surrénales, les fonctions du chien restent normales, l'animal ne perd pas de poids, la température de son corps, son pouls, sa pression sanguine, sa respiration et la composition chimique de son sang sont normaux. On n'observe ni pigmentation anormale, ni asthénie. Une injection d'adrénaline, ou la réaction de la pupille à la cocaïne, l'adrénaline et l'atropine montrent que l'excitabilité sympathique reste normale. La réponse de la pression sanguine aux injections de pituitrine est également normale. Le diabète pancréatique peut être produit sans sécrétion d'adrénaline. On ne peut néanmoins conclure que le tissu chromophile n'est pas indispensable à la vie, mais si ce tissu présente des fonctions vitales (et leur existence n'est nullement évidente), la portion extra capsulaire est suffisante pour maintenir l'intégrité de ces dernières. — Paul Boyer.

Guyénot (**E.**) et **Ponse** (**K.**). — *L'organe de Bidder du Crapaud est-il indispensable à la vie?* — Les Crapauds privés par l'opération de l'organe de Bidder restent en parfaite santé. Ils peuvent même se reproduire un ou deux ans après. La présence de l'organe de Bidder n'est donc pas indispensable à la vie de l'animal. — Z. Gruzewska.

a) **Riddle** (**Oscar**). — *Etudes sur la physiologie de la reproduction chez les oiseaux.* XIII. *Mort asphyxique des embryons dans les œufs anormalement retenus dans l'oviducte.* — La rétention dans l'oviducte provoque la mort de la moitié des œufs de colombes quand elle dépasse 5 heures ; 0.5 à 0,6 % du nombre total des embryons meurent par rétention dans l'oviducte. Sur un lot de pigeons et de colombes un œuf pour cent est retenu anormalement dans l'oviducte pendant un temps variant de 5 à 122 heures. La fréquence de la mort augmente avec la durée de la rétention et l'épaisseur de la coquille. La mort est due probablement à un rapport d'oxygène insuffisant pour les embryons retenus dans l'utérus. La survie de ces embryons durant ces premières phases du développement est due à des conditions de respiration spécialement favorables : une coquille mince, ou un retard dans la sécrétion de la quantité normale de coquille. Un œuf reste parfois dans la glande coquillère durant deux ou trois fois le temps normal nécessaire à la sécrétion de la coquille sans que l'épaisseur de celle-ci soit plus forte que normalement; cependant en général, les œufs ainsi retenus présentent une coquille plus lourde. Sur un couple d'œufs la rétention du premier œuf est due souvent à la suppression du deuxième œuf; il en résulte la mort ou l'élimination d'environ la moitié des embryons de chaque œuf de ces couples. La rétention du deuxième œuf ne supprime pas l'ovulation suivante; cette rétention se produit une fois sur 200 ovulations et la moitié des embryons environ survivent. L'élimination élective d'un si petit nombre de deuxièmes œufs peut n'avoir qu'un effet très faible sur la nature du sexe. Même dans les espèces pures dans lesquelles les deuxièmes œufs des paires donnent avec prédominance des femelles, la proportion des femelles par rapport aux mâles n'est modifiée de ce fait probablement que de 0,3 à 1 %. — Paul Boyer.

b) **Riddle (Oscar).** — *Etudes sur la physiologie de la reproduction chez les oiseaux.* XIV. *Hypertrophie surrénale coïncidant avec l'ovulation.* — Chez les colombes et les pigeons, normalement, le poids des surrénales augmente à chaque cycle d'ovulation, le maximum d'augmentation coïncide avec l'acte de l'ovulation et peut atteindre 40 %. Les maladies communément rencontrées chez le pigeon provoquent généralement une hypertrophie surrénale nette. Dans les travaux antérieurs sur l'hypertrophie surrénale durant la grossesse et la lactation, les auteurs ont négligé l'hypertrophie de l'ovulation; si celle-ci se produit chez les mammifères, elle doit être la cause d'une source d'erreur dans la plupart des résultats donnés. Les surrénales du pigeon mâle sont probablement plus volumineuses que celles des femelles, même après que les corrections pour la différence de poids ont été faites. Les substances médullaires et corticales s'hypertrophient probablement toutes les deux durant l'ovulation. — Paul Boyer.

Riddle (Oscar) et **Honeywell (Hannah Elizabeth).** — *Etudes sur la physiologie de la reproduction chez les oiseaux.* XV. *Augmentation du sucre du sang coïncidant avec l'ovulation chez différentes variétés de pigeons.* — Le taux du sucre du sang chez le pigeon croît environ de 20 % à chaque période d'ovulation; il augmente environ 108 heures avant l'ovulation du premier œuf; il se maintient à son taux maximum 44 heures, jusqu'à la deuxième ovulation; il revient ensuite progressivement à son taux normal en 108 heures, à moins que de nouveaux œufs ne commencent leur période finale de croissance et qu'un nouveau cycle ne se fasse. La courbe du sucre du sang par rapport à l'ovulation est semblable à celle de l'hypertrophie surrénale de l'ovulation. — Paul Boyer.

Gérard (P.). — *Etude sur les modifications de l'utérus pendant la gestation chez Nasilio brachyrynchus (Smith).* — Ce petit Insectivore de l'Afrique centrale présente lors de la gestation des modifications histologiques profondes de l'utérus tout entier et même du mésométrium ; les dispositions qu'a étudiées **G.** sont d'un vif intérêt car elles montrent la complexité des échanges qui se font entre la mère et le fœtus. Chez *Nasilio* comme chez beaucoup d'espèces, l'implantation de l'œuf fécondé détermine une réaction intense de la muqueuse utérine. On voit apparaître dans son chorion des cellules remarquables par leur taille, leur prolifération intense et surtout par leur disposition en gaîne autour des artères. Des grains de sécrétion à substratum protéique s'accumulent dans leur cytoplasme ; leur noyau présente de fortes variations de chromaticité, qui attestent un caractère véritablement sécrétoire ; par amitose ou par division polycentrique ce noyau tend à se morceller ; une plage centrale, claire, montre quelques centrioles ; bref, ces éléments ont une physionomie tout à fait typique. Mais tandis que les artères du chorion s'entourent de pareilles gaînes, les glandes utérines se dilatent progressivement, si bien que le chorion est peu à peu laminé entre elles ; et au début de la deuxième moitié de la gestation l'embryon se trouve entouré d'un vaste sinus né de la fusion des cryptes glandulaires, sinus délimité en dehors par la musculature utérine et qui n'est interrompu qu'en un point, du côté mésométrial, pour le passage des vaisseaux placentaires. Au cours de ces remaniements les artères du chorion subissent naturellement un raccourcissement de plus en plus marqué, et leurs gaînes d'éléments sécrétoires disparaissent peu à peu. Mais tandis que cette régression s'accomplit, une évolution nouvelle commence non seulement dans le myometrium, mais encore en dehors de l'utérus, dans tout le mésométrium ; elle débute dans les cellules de la couche externe des artères : par gonflement, prolifération, migration dans le tissu conjonctif voisin, elles reproduisent des amas glandulaires qui possèdent tous les caractères histologiques des gaînes vasculaires qui existaient précédemment dans le chorion. Il n'y a aucun doute que ces formations élaborent des produits destinés à la nutrition de l'embryon. Leur situation périartérielle plaide déjà en ce sens ; mais de plus, G. a pu constater dans certains cas que des cellules ainsi chargées de grains de sécrétion effractent l'endothélium vasculaire et tombent dans le torrent artériel ; elles sont alors charriées jusqu'aux lacunes sanguines du placenta, et c'est là seulement qu'elles subissent la désintégration. Les cellules nourricières du myo et du mésométrium semblent persister jusqu'à la mise-bas ; elles disparaissent ensuite très rapidement, mais le matériel recueilli n'a pas permis d'élucider le mécanisme du retour à l'état normal. C'est en tout cas un phénomène remarquable que cette véritable suppléance des cellules glandulaires du chorion par les éléments de l'externa des artères du myo et du mésométrium. D'où peut venir le stimulus qui provoque des modifications aussi accentuées ? Il est vraisemblable que le corps jaune n'y est pas étranger ; mais une observation fortuite relative à un utérus dont une corne était embryonnée et l'autre vide montre que l'embryon exerce aussi une certaine action générale qui s'ajoute à celle du corps jaune. Outre les formations spécialement envisagées dans cette étude, on retrouve chez Nasilio la glande myométriale, sous forme d'amas cellulaires plurinucléés, à cytoplasme clair, apparus aux dépens du tissu conjonctif du myométrium ; ces amas symplastiques ne contractent aucun rapport avec les artères ; ils déversent vraisemblablement leurs sucs dans les lymphatiques maternels ; et de même que leur fonction diffère de celle des cellules glandulaires des gaînes artérielles, ils prennent aussi naissance sous l'influence de causes différentes ; il semble en effet qu'ils proviennent d'une réaction locale exercée sur l'utérus par l'embryon. — A Dalcq.

Corner (George W.). — *Le problème de la pathologie de l'embryon chez les Mammifères, observations sur la mortalité intrautérine chez le porc.* — Dans l'explication de la causalité de la morbidité embryonnaire, deux tendances contraires se sont fait jour. Les uns, avec Mall, sont disposés à attribuer la cause principale des maladies et de la mort de l'embryon à des vices du milieu maternel, habituellement à une implantation défectueuse de l'œuf. Les généticistes au contraire et les embryologistes, familiarisés avec les premiers stades du développement, tendent à croire que c'est l'embryon lui-même qui est atteint de vices internes de constitution, qui sont hérités ou peuvent être acquis dans la toute première période du développement.

Nous sommes renseignés déjà sur la perte totale des embryons avant la naissance, pour différentes espèces de Mammifères. En comptant le nombre de corps jaunes présents dans l'ovaire de la femelle gravide et par conséquent d'œufs susceptibles d'être fécondés, et d'autre part celui des embryons trouvés dans l'utérus ou des petits à la naissance, Hammond (1914), Robinson (1921), Biedl, Peters et Hofstätter (1921), Lang et Evans (1922) sont arrivés à des chiffres variables donnant une perte d'embryons comprise entre 18 et 40 %. Les statistiques de Gowan (1918) portant sur le gros bétail indiquent que 20 à 25 % des œufs fécondables ne donnent pas lieu à descendance.

D'autre part, on sait que des embryons malades se trouvent dans des utérus parfaitement normaux, en même temps que les embryons sains, à toute période de la gestation, et même avant toute implantation (Huber 1915, Corner 1921). Chez les Marsupiaux bien plus, d'après Hill and O'Donoghue (1913-1914), Hartmann (1916-1919), le nombre des œufs déchargés dans l'utérus à chaque période œstrale est le double de celui que la poche marsupiale peut nourrir, de sorte que les embryons en excès meurent dans l'utérus ou au cours de leur migration dans la marsupium.

Les observations de C. ont porté sur le porc, animal favorable tant à cause du nombre élevé des embryons d'une même portée, qu'en raison de la placentation très simple qui permet de séparer nettement les lésions de l'embryon de celles de l'utérus maternel. L'auteur a évalué le nombre des œufs fécondables par celui des corps jaunes existant dans l'ovaire de la femelle gravide. L'évaluation est peu sujette à erreur importante et ne peut être viciée par la disparition exceptionnelle de corps jaunes au cours de la gestation. Les numérations de l'auteur donnent les résultats suivants : dans un premier groupe comprenant les périodes les plus avancées de la gestation, une perte de 28,2 % et une proportion de 1,9 % d'embryons anormaux ; dans un second groupe correspondant à la période moyenne, la perte était de 19,3 % et le nombre d'embryons pathologiques de 0,47 % ; dans le plus jeune groupe d'embryons, la proportion des œufs non développés était de 20 % et celle des embryons anormaux de 2,2 % ; enfin dans un dernier groupe de cas, correspondant aux trois premières semaines du développement, la perte en œufs non évolués était de 26,6 % et le nombre des embryons anormaux s'élevait à 4,7 %. D'ailleurs l'auteur n'a que peu ou point étudié les altérations pathologiques dont les embryons sont atteints. Quant aux causes de ces altérations il les groupe sous trois chefs, qu'il envisage successivement : vices (absence, irrégularité) dans la fécondation ; vices dans les conditions du milieu maternel (troubles mécaniques de l'utérus, infection, toxicité des sécrétions utérine et tubaire, etc.) ; vices des gamètes et du zygote. Sa conclusion, concernant les facteurs pathogènes qui agissent sur l'embryon, la même que celle de Robinson et de Davenport, est que les embryons portent en eux-mêmes les vices internes de constitution qui les vouent à la dégénérescence et à la mort, en l'absence de toute maladie de l'utérus. — A. Prenant.

Maeder (**Leroy M. A.**). — *Changements dans la glande mammaire du rat albinos* (*Mus norvegicus albinus*) *pendant la lactation et l'involution.* — Ce travail vient à la suite de ceux entrepris sur le même animal par Myers (1916-1919), par Myers and Myers (1921) et par Roberts (1921). Le résultat général, assez inattendu, de ces investigations et de celles de l'auteur est que, pendant toute la période de lactation, peu de changements histologiques se produisent dans la glande. A la période d'involution, quand la lactation cesse, après sevrage, les acinis conservent encore leur activité sécrétoire et se remplissent du produit de sécrétion accumulé, puis vers le quatrième jour, cette activité diminue et les acinis s'atrophient, avec pycnose et caryorrhexis de leurs cellules épithéliales. — A. Prenant.

Kellaway (**C. H.**) et **Conell** (**S. J.**). — *Sur la concentration du sang et les effets de l'histamine dans l'insuffisance surrénale.* — Les réactions paradoxales de la pupille à l'anoxémie et aux injections de faibles doses d'histamine indiquent la quantité de substance médullaire qui fonctionne encore chez les animaux atteints d'insuffisance surrénale à des degrés divers. L'histomine augmente la sécrétion de l'adrénaline par une action en partie directe. La concentration du sang chez les animaux qui meurent d'insuffisance surrénale est due à une insuffisance corticale. Les modifications des réactions de la concentration aux faibles doses d'histamine chez ces animaux sont dues à une insuffisance médullaire. L'insuffisance corticale et l'insuffisance médullaire semblent jouer toutes les deux ensemble un rôle dans le collapsus qui suit l'injection de faibles doses d'histamine. L'injection sous-cutanée d'adrénaline est antagoniste de l'action de l'histamine en augmentant la concentration du sang; elle inhibe aussi l'hypersensibilité à l'histamine que présentent les animaux atteints d'insuffisance surrénale. — Paul Boyer.

Hopping (**Aleita**). — *Variations saisonnières des gaz et du sucre du sang et de la distribution de l'azote dans le sang et l'urine de l'Alligator.* — Le sang de l'Alligator contient 850.000 globules rouges par mm^3 de sang environ; les érythocyte sont 14 μ environ de large et 25 de long; ils sont ovales et nucléés, leur volume moyen est de 14 à 15 %. La capacité en oxygène du sang varie suivant la saison de l'année entre 9,5 et 13,7 volumes %. La teneur en oxygène varie de 1,8 à 11 volumes %, la non saturation en oxygène du sang veineux est faible à la fin de l'hiver (20 %) et très grande en été (80 %). La teneur du sang en fer est d'environ 30 mgr. pour 100 cc. La capacité et la teneur du sang en CO^2 présentent aussi une variation saisonnière : elles présentent 20 volumes de plus au début du printemps que durant l'été et l'hiver. La courbe d'absorption du CO^2 du sang de l'Alligator est la même que celle du sang humain. La teneur en sucre du sang montre une variation saisonnière élevée au printemps et très faible durant l'hiver. L'acide urique n'existe qu'en faible quantité dans le sang et l'urine de l'Alligator. L'ammoniaque est la principale substance azotée de l'urine, le corps qui l'engendre dans le sang est inconnu. — Paul Boyer.

a-b) **Mc Cutcheon** (**Morton**). — *Etudes sur la locomotion des leucocytes.* I. *La vitesse normale de locomotion des leucocytes humains neutrophiles in vitro.* II. *L'action de la température sur la vitesse de locomotion des leucocytes neutrophiles humains in vitro.* — Dans les conditions données, la vitesse de locomotion des leucocytes neutrophiles à noyaux polymorphes est de 170,6 ± 2,2 micra en 5 minutes, ou de 34,1 micra par minute à 37°. Elle est doublée *in vitro* par une élévation thermique de 10°, avec certaines limites de variation thermique. Ce fait constitue une nouvelle vérification de la loi de Van't Hoff pour les phénomènes biologiques. — Paul Boyer.

Ringoen (**A. R.**). — *Les mastleucocytes chez le Cochon d'Inde adulte dans les conditions expérimentales.* — Les hématologistes modernes, à l'exception de Helly et Levaditi, distinguent deux types, histogène et hématogène, de *Mastzellen* (mastocytes). L'auteur n'a en vue que le second type. La présente étude fait pendant à des mémoires déjà publiés par l'auteur (*Anat. Record*, 1915 et *Folia hæmat.*, 1921) sur l'origine et la différenciation des éosinophiles dans les conditions expérimentales, mémoires dont les résultats sont défavorables à la théorie de la provenance hémoglobique des grains éosinophiles. De la présente étude, dont l'exposé est passablement confus, on peut dégager les faits principaux suivants. Après injection sous-cutanée ou intrapéritonéale de blanc d'œuf, il se produit dans le tissu sous-cutané une abondante mastleucocytose, tandis que normalement dans ce tissu les mastleucocytes font entièrement défaut, en même temps qu'une polymorphonucléose (polynucléose). Ni l'une ni l'autre ne sont d'origine locale. Malgré cela, le sang circulant n'offre pas de mastleucocytose, et cependant la ponctuation granuleuse et la polychromatophilie des globules rouges témoignent de sa réaction à l'agent expérimental. La moelle osseuse réagit aussi vigoureusement par la production de mastleucocytes, desquels proviennent ceux du tissu sous-cutané, après un passage rapide dans le courant sanguin. L'évolution de ces mastleucocytes dans la moelle se fait à partir de mastmyélocytes, dont les grains sont d'abord acidophiles. Dans le tissu sous-cutané, les mastleucocytes tout comme les polynucléaires se comportent en phagocytes, puis subissent une rapide dégénération. R. établit, comme résultat général de ses recherches expérimentales, que, contrairement à certains auteurs (Proscher 1909, Graham 1920) les mastleucocytes ne sont pas des formes inertes et dégénératives d'autres leucocytes, mais représentent, pour lui comme pour Weidenreich (1908), Maximow (1913), Downey (1915), des leucocytes vrais, ayant une origine autonome et n'étant pas les termes de l'involution d'autres espèces leucocytaires. — A. Prenant.

Scott (**J. M. D.**). — *Variation saisonnière des corpuscules réticulés du sang d'amphibien.* — Le sang de grenouille et de crapaud présente en été une forte proportion de cellules réticulées qui persiste quelque temps quoique le réticulum change d'aspect et diminue ensuite de quantité. A la fin du printemps et au début de l'été, avant l'apparition de la nouvelle génération de cellules réticulées, la proportion des cellules réticulées présente un minimum. A cette période également les cellules dégénèrent rapidement dans le Ringer à 1 ‰ de bleu de méthylène. La majorité des globules rouges de la grenouille et du crapaud présentent leur cycle complet dans le cours d'une année. — Paul Boyer.

Kleitman (**Nathaniel**). — *Etude de la physiologie du sommeil. I. L'action d'une insomnie prolongée chez l'homme.* — K. étudie les effets sur l'homme d'une veille de 40 à 115 heures. L'homme peut rester facilement éveillé à condition d'avoir une activité quelconque; il s'assoupit vite s'il s'assied, et s'endort immédiatement quand il se couche au cours de l'insomnie expérimentale. Le relâchement musculaire détermine le sommeil dans les conditions normales et il le précipite dans les conditions d'insomnie expérimentale. Pendant la période d'insomnie pas de modifications du sucre du sang, des réserves alcalines du sang et du plasma, du pourcentage de l'hémoglobine et des globules, de la numération des globules rouges et des leucocytes, du poids du corps, du métabolisme basal, de l'appétit, de la température et des facultés intellectuelles. La respiration, le rythme cardiaque, la pression sanguine sont nettement diminués dans l'insomnie, mais cette diminution est surtout due au relâchement musculaire plus marqué du sujet accablé de sommeil. De nombreux réflexes persistent durant le sommeil qui suit l'insomnie, mais les réponses sont un peu paresseuses. Le sommeil semble plus profond six heures après son début que deux heures après. Le réflexe de Babinski peut être positif dans le sommeil qui suit l'insomnie, signe de blocage fonctionnel du faisceau pyramidal; il peut être inversé par une excitation de la plante du pied répétée rapidement, la profondeur du sommeil décroît en même temps. L'excrétion des phosphates acides est plus considérable la nuit, mais on observe l'inverse si le sujet dort le jour; cette augmentation de l'excrétion des phosphates acides est donc due au sommeil. L'excrétion des chlorures est plus forte le jour, ainsi que dans l'insomnie; on observe l'inverse si le sujet dort le jour. L'excrétion de l'azote total et de la créatinine ne présente que peu de variations diurnes et n'est pas modifiée par l'insomnie ni par l'inversion du sommeil. Les variations diurnes de la température sont dues aux alternatives de sommeil et de veille, les oscillations de la température tendent à disparaître durant une insomnie prolongée. Le début du sommeil est dû probablement à un relâchement musculaire complet volontaire ou involontaire. Le sommeil semble dû à la fatigue des centres supérieurs de la conscience et les rêves à la persistance de l'activité des centres inférieurs. — Paul BOYER.

Stewart (G. N.). — *Les mouvements des branchies chez un urodèle pérennibranche* (*Necturus maculatus*) *et leurs relations avec le système nerveux central.* — S. étudie l'action de la décérébration sur l'équilibration du necturus et sur les mouvements des branchies qui persistent sans arrêt longtemps après l'opération alors que chez l'animal normal les branchies exécutent des mouvements rythmiques de temps en temps mais sont souvent rétractées et à l'état de repos. S. discute enfin le mécanisme de ces phénomènes et leur relations avec le système nerveux central. — Paul BOYER.

Edwards (D. J.) et **Bagg** (H. J.). — *Lésions du corps strié par l'émanation du radium et modifications structurales et fonctionnelles concomitantes.* — E. et B. décrivent une technique pour produire des lésions du corps strié par l'inclusion de tubes d'émanation de radium. Ces lésions sont très localisées, de caractère nécrotique, elles s'accompagnent de processus de phagocytose et d'œdème, tout autour le tissu cérébral est normal, sans traces de dégénérescence dans la moelle, sans modifications structurales du foie ni des autres organes. La destruction de grands territoires des noyaux lenticulaire et caudé ne provoque pas de désordres persistants de l'activité des muscles coordonnés de la marche et du saut. Les lésions bilatérales étendues, produites simultanément, sont suivies de tremblements et de signes d'hypertonie avec retour consécutif à la normale ou à un état en apparence normal. On observe temporairement de la dysphagie, de la dysarthrie, de la conjonctivite, de la maladresse dans les mouvements lents, du tremblement et de l'hypertonie, tous troubles disparaissant habituellement en quatre semaines. — Paul BOYER.

Influence du milieu extérieur sur le fonctionnement des êtres vivants.

Réactions des êtres vivants à leur milieu.

Bagg (**Halsey J.**). — *Disturbances in Mammalian development produced by radium emanation.* (Radium, I, New Ser., nº 2, 20 p, 15 fig., 1922.) [40

Benoit (**Charles**) et **Heilbrunner** (**André**). — *Antagonisme des radiations. Conséquences physiologiques et thérapeutiques.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 786, 1923.) [39

Blum (**Harold Francis**). — *On the effect of low salinity on Teredo navalis.* (Univ. Calif. Publ. Zool., XXII, 1922, 349-368, 4 fig.) [40

Bourguignon (**Georges**) et **Laugier** (**Henri**). — *Variations de l'excitabilité neuromusculaire sous l'influence de la suppression et du rétablissement de la circulation d'un membre chez l'homme.* (Arch. Int. Phys., XXI, 3, 25 sept. 1923, 266-294, 8 tableaux, 8 fig.) [45

Cory (**Gerty T.**). — *The influence of thyroid extracts and thyroxin on the rate of multiplication of Paramecia.* (Amer. J. Phys., LXV, 2, 1er juillet 1923, 295-299.) [39

Courtier (**Jules**). — *Expériences sur une sensibilité nouvelle du tact.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1747, 1923.) [43

Dembowska (**S.**). — *Wplyw swiatla barwnego na tempo mnozenia sie Paramæcium caudatum.* (*Sur l'influence de la lumière colorée sur la rapidité des divisions chez Paramæcium caudatum.* (Trav. Lab. Biol. Gén. de l'Inst. M. Nencki, Soc. Sc. de Varsovie, I, 1922, 6.) [38

Dembowski (**J.**). — *Obserwacje nad ruchem Paramæcium caudatum w kroplach roznego ksztaltu geometryecznego.* (Travaux Lab. Biol. Gén. de l'Institut M. Nencki, I, 1922, 8.) [42

Detwiler (**S. R.**). — *Studies on the retina. Photomechanical responses in the retina of Eremias argus.* (J. of. Exp. Zoology, XXXVII, 89-101, nº 1, 1923.) [44

Evans (**R. E.**) — *Effect of temperature on germination of Amaranthus retroflexus.* (Bot. Gazette, LXXIII, 213-225, 4 fig., 1922.) [39

Fredericq (**Henri**) et **Lapicque** (**Marcelle**). — *Action de quelques dérivés quinoléiques sur la chronaxie du myocarde et de muscles divers.* (Arch. Int. Phys., XXI, 3, 353-360, 2 tableaux, 25 sept. 1923.) [45

Greaves (**J. E.**). — *Influence of salts on bacterial activities of soil.* (Bot. Gazette, LXXIII, 161-180, 1922.) [41

Hamilton (**W. F.**) et **Laurens** (**Henry**). — *The sensibility of the fatigued eye* *to differences in wave length in relation to color blindness.* (Amer. J. Phys., LXV, 3, 569-584, 2 fig., 3 tableaux, 1er août 1923.) [44

Henry (**Charles**). — *Sur une sensibilité nouvelle du tact.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1744, 1923.) [43

Kopec (**Stefan**). — *L'influence de l'inanition sur le développement et la durée de la vie des Insectes. De l'influence de l'inanition des femelles et des mâles sur la progéniture chez les Insectes.* (Mém. Institut nat polonais d'Economie rurale, I, 164-192, 1921 ; II, 138-159, 1922.) [41

Lang (**Jessie M.**) and **Olmsted** (**J. M. D.**). — *Conditioned reflexes and pathways in the spinal cord.* (Amer. J. Phys., LXV, 3, 603-611, 7 fig., 1er août 1923.) [44

Lashley (**K. S.**). — *Temporal variation in the function of the gyrus precentralis in Primates.* (Amer. J. Phys., LXV, 3, 585-602, 12 fig., 1 tableau, 1er août 1923.) [44

Laurens (**Henry**) and **Hamilton** (**W. F.**). — *The sensibility of the eye to differences in wave length.* (Amer. J. Phys., LXV, 3, 547-568, 10 fig., 3 tableaux, 1er août 1923.) [43

Lillie (**R. S.**) and **Shepard** (**C. E.**). — *The influence of combinations of inorganic salts and of variations in hydrogen ion concentration on the heliotropic response of Arenicola larvae.* (Amer J. Phys., LXV, 3, 450-461, 6 tableaux, 1er août 1923.) [40

Redfield (**Alfred C.**) and **Bright** (**Elizabeth M.**). — *Hemolytic action of radium emanation.* (Amer. J. Phys., LXV, 2, 1er juillet 1923, 312-318, 3 tableaux, 1 fig.) [41

Robbins (**W. J.**). — *Cultivation of excised root tips and stem tips under sterile conditions.* (Bot. Gazette, LXXIII, 376-390, 4 fig., 1922.) [42

Smith (**C. S.**). — *The alleged effects on body growth and gonad development of feeding pituitary gland substance to normal white rats.* (Amer. J. Phys., LXV, 2, 1er juillet 1923, 3 tableaux, 277-281.)

[La glande pituitaire totale et desséchée donnée avec une alimentation normale aux rats blancs aux doses de 0 gr. 05 à 0 gr. 30 par jour pendant 4 à 16 semaines n'a aucune action sur la croissance du corps et le développement sexuel. — Paul Boyer.

Wollman (**E.**) et **Vagliano** (**M.**). — *Action de la lumière sur la croissance.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1653, 1923.) [39

1° INFLUENCE DU MILIEU.

Agents physiques et chimiques.

Dembowska (**S.**). — *Action de la lumière colorée sur la vitesse de multiplication de Paramaecium caudatum.* — L'auteur a étudié l'influence de la lumière rouge, bleue, jaune, verte, violette, noire et blanche. Les récipients contenant des infusoires ont été placés sur des papiers colorés. Les animaux ont été nourris avec l'infusion ou avec de l'amidon. A la suite d'un grand nombre d'expériences, l'auteur a pu établir que les rayons réfléchis jaunes et noirs favorisent la multiplication des infusoires. La couleur bleue a une action manifestement défavorable. Ainsi, tandis que la couleur jaune, 12 jours après la mise en expérience, a donné 1.507, 1.515, 1.533, 1.830 individus, la couleur bleue a donné 715, 742, 749, 793. Les différences sont très considérables et d'une constance remarquable. La multiplication la plus faible a été observée à l'obscurité. Les agents actifs défavorables sont les rayons ultra-violets ; leur élimination augmente la multiplication. — J. Zweibaum.

Cory (**Gerty T.**). — *L'action des extraits thyroïdiens et de la thyroxine sur la marche de la multiplication des paramécies.* — La multiplication de *Paramœcium putrinum* est très accélérée par l'extrait thyroïdien faiblement alcalin dans l'infusion de foin. Des concentrations équivalentes d'une solution de thyroxine dans l'infusion de foin n'ont qu'une action très légère au contraire. Il existe donc dans l'extrait thyroïdien une substance active autre que la thyroxine qui accélère la division des paramécies, on ne peut donc conclure si cette accélération est due ou non à une substance spécifique. — Paul Boyer.

Wolman (**E.**) et **Vagliano** (**M.**). — *Action de la lumière sur la croissance.* — Les rats, soumis à un régime insuffisant en facteur liposoluble pour assurer la croissance normale, irradiés pendant un certain temps par une lampe à vapeur de mercure, se développent normalement. Lorsque le régime ne contient pas de beurre, l'irradiation par la lampe à mercure n'a aucun effet sur la croissance des animaux. La lumière ne semble donc pouvoir compenser que dans une certaine mesure l'absence du facteur liposoluble de la croissance. — Z. Gruzewska.

Benoit (**Charles**) et **Heilbrunner** (**André**). — *Antagonisme des radiations. Conséquences physiologiques et thérapeutiques.* — L'infrarouge est un agent prophylactique des radiodermites et un agent de guérison de la maladie. Son efficacité est moins absolue lorsqu'on on se trouve en présence de lésions organiques déjà produites. — Z. Gruzewska.

Evans (**C. R.**). — *Effet de la température sur la germination de l'Amarantus retroflexus.* — Les travaux qui se rapportent à l'action de la température sur la germination peuvent se diviser en deux groupes : les uns envisagent les rapports de la température et de la croissance, les autres se placent au point de vue du temps nécessaire à la germination. Les graines d'*Amarantus retroflexus* conservent très longtemps leur pouvoir germinatif et elles peuvent encore germer après avoir séjourné dans le sol pendant trente ans ; cela serait attribuable aux caractères propres de l'embryon et à l'action exercée par le tégument séminal. L'embryon nu, placé dans les conditions ordinaires favorables, germe sans période de vie ralentie. L'action de l'enveloppe séminale serait à rapporter à son imperméabilité vis-à-vis de l'eau et de l'oxygène, à son élasticité et à sa grande résistance aux forces expansives de l'embryon. Des expériences de l'auteur il résulte que les coefficients relatifs aux taux de germination (c'est-à-dire au pourcentage des germinations divisé par le nombre d'heures nécessaire à la germination) vont des plus hautes valeurs aux plus basses températures, aux valeurs les plus basses aux hautes températures. La série des coefficients ainsi obtenue est comparable à celle qui a été observée par Leitch, Lehenbauer et Balls au sujet des taux de croissance. La marche générale de ces coefficients est la même pour les graines à post-maturation partielle et pour celles dont le tégument a été presque complètement enlevé par un traitement à l'acide sulfurique ou par abrasion à l'aide de sable. — R. Souèges.

Blum (H. F.). — *Effets sur le Taret d'une eau de faible salinité.* — Le Taret est connu pour s'accommoder, en Hollande par exemple, de degrés très divers de salinité de l'eau, depuis la composition normale de l'eau de mer jusqu'à une salinité réduite à 6 °/₀₀ ; il en est de même dans la baie de San Francisco et le delta de la rivière de San Joaquin. Dans une même station, les Tarets sont susceptibles d'être exposés sans dommage à de grandes variations de salinité au cours des diverses saisons, et l'expérience en aquarium montre qu'ils supportent très bien de brusques variations. Ils conservent leur pleine activité, manifestée par l'extension des siphons, jusqu'à une salinité réduite à 9 °/₀₀ ; au-dessous de 7 °/₀₀ la proportion des individus actifs diminue rapidement ; la limite mortelle correspond en moyenne à 5 °/₀₀. Toutefois, les Tarets peuvent se protéger contre une eau trop faiblement salée en fermant avec leurs palettes l'orifice d'entrée de leur tube, et conserver à l'intérieur une certaine quantité d'eau primitive plus salée ; leur vie peut se maintenir plus ou moins longtemps dans ce milieu confiné, tant qu'il n'est pas lui-même trop dilué par osmose à travers le bois. Une observation semble indiquer une survie de 33 jours dans une eau à 4 °/₀₀. — Ch. Pérez.

Lillie (R. S.) et **Shepard** (C. E.). — *L'influence des combinaisons de sels minéraux et des variations de la concentration des ions H sur la réponse héliotropique des larves d'Arenicola.* — La persistance de l'héliotropisme positif des larves d'Arenicola dépend de la présence d'une proportion convenable de sels (en particulier NaCl, $CaCl^2$, et KCl dans le milieu ambiant), de plus la réaction de ce dernier doit être neutre ou légèrement alcaline. La réponse héliotropique est supprimée instantanément par une solution isotonique pure, elle persiste au contraire plusieurs minutes si l'on ajoute du $CaCl^2$ à la solution isotonique de NaCl, l'addition de $MgCl^2$ a peu d'action, mais l'addition simultanée de $MgCl^2$ et de $CaCl^2$ prolonge l'héliotropisme plus longtemps que chacun de ces sels isolément. La durée de l'héliotropisme est également prolongée plusieurs heures par l'addition de KCl en petite quantité à (35 volumes m/2, KCl dans 100 volumes de solution) aux solutions de NaCl et $CaCl^2$ (ou de NaCl, $MgCl^2$ et $CaCl^2$). RbCl mais non CSCl produit un effet analogue. Dans les solutions isotoniques de NaCl, $MgCl^3$, $CaCl^2$ et KCl, l'héliotropisme est rendu négatif par une acidification légère ($pH = 6$ à 5), si l'acidité augmente encore ($pH < 5$) tout héliotropisme disparaît rapidement. L'alcalinisation ne modifie pas l'héliotropisme jusqu'à 10 pH, au-dessus de cette valeur la réponse est supprimée, l'action inverse est très peu marquée ; dans le renversement de la réponse héliotropique, les ions H sont donc beaucoup plus actifs que les ions OH. — Paul Boyer.

Bagg (Halsey J.). — *Perturbations provoquées dans le développement des Mammifères par l'émanation du radium.* — Si l'abdomen des femelles de Rat pleines est exposé aux rayons γ quelques jours avant le terme de la grossesse, les embryons présentent des arrêts de développement de différents organes ; atrophie des hémisphères cérébraux avec réduction de la substance corticale, microphtalmie, absence de rétine, atrophie des testicules et des ovaires, en général absence de spermatozoïdes normaux et d'ovules, etc. ; le foie, les reins, les poumons et autres organes, qui sont bien différenciés au moment du traitement, ne paraissent pas affectés. Exception faite pour la cécité, il n'a pas été observé chez ces petits anormaux, qui ont pu vivre jusqu'à 18 mois et plus, de troubles dans l'accomplissement des fonctions sensorielles. Lorsque les femelles sont soumises à des radiations γ appliquées extérieurement, ou à des injections d'eau physiologique radioactive, on observe chez les embryons des aires très nettes d'extravasations dans le tissu conjonctif sous-cutané ; ces épanchements sanguins sont dus à la destruction de l'endothélium des vaisseaux sanguins par le radium ; ils apparaissent chez des embryons dont la mère a été traitée par les solutions radioactives longtemps avant la fécondation. Ces expériences montrent que les médecins doivent agir avec une grande prudence lorsqu'ils soumettent les femmes enceintes à la radiumthérapie. — P. Remy.

Redfield (**Alfred C.**). et **Bright** (**Elizabeth M.**). — *Action hémolytique de l'émanation du radium.* — L'action hémolytique de l'émanation du radium est due surtout aux rayons α. Les processus d'hémochromolyse et de stromatolyse sont indépendants l'un de l'autre. Au cours de l'hémochromolyse la résistance électrique de la suspension augmente pour diminuer ensuite au cours de la stromatolyse. — Paul Boyer.

Kopec (**Stefan**). — *Influence de l'inanition sur le développement et la durée de la vie des Insectes.* — La durée de la vie larvaire des chenilles de *Lymantria dispar* soumises à l'inanition, tous les deux ou trois jours, se trouve considérablement prolongée, mais cette prolongation entraîne une diminution corrélative et compensatrice de la durée de la vie nymphale. (C'est exactement ce que l'analyse a démontré en 1905). La prolongation est en moyenne de 52,7 % pour les mâles et de 61,5 % pour les femelles, et la diminution de 31,0 % pour les premiers et de 44,5 % pour les dernières. K. pense pouvoir expliquer cette prolongation de la nymphose par le fait que le ganglion susœsophagien, par ses sécrétions, intervient, dans la chenille, pour entraver ses fonctions de développement, et, dans la chrysalide, pour abréger l'évolution des disques imaginaux.

Le nombre des œufs pondus par les femelles dont les chenilles ont été inanitiées est de 1.321 contre 2.807 pris comme chiffre normal moyen ; toutefois la dimension des œufs est la même dans les deux cas. Les spermatozoïdes des individus inanitiés à l'état larvaire jouissent du pouvoir fécondant normal. Cependant la descendance des mâles inanitiés croisés par des femelles normalement élevées, est assez fortement atteinte sous le rapport du poids et de la vitalité, tandis qu'elle l'est moins lorsque c'est la femelle qui a été soumise aux expériences de jeûne. K. pense que la cause de cette différence est à chercher dans le dimorphisme métabolique de ces Insectes. (Ces recherches sont publiées en polonais suivies d'un court résumé en français.) — Arnold Pictet.

Greaves (**J. E.**). — *Influence des sels sur l'activité bactérienne du sol.* — Beaucoup de sels ajoutés au sol augmentent l'activité bactérienne de ce sol. Le phénomène se manifeste par une plus grande production d'ammoniaque, de nitrates, de phosphore soluble et organique. Ordinairement, les sels qui sont toxiques aux plus basses concentrations sont les plus grands stimulants bactériens. Il y a une corrélation très étroite entre la toxicité des différents sels et la pression osmotique produite dans le sol, cette toxicité dépendrait ainsi en partie des perturbations osmotiques. Un autre facteur de pareille importance est le changement de composition chimique du protoplasme, résultant de la formation de sels de protéine autres que ceux qui existent normalement dans le protoplasme vivant. — R. Souèges.

Robbins (W. J.). — *Culture de sommets de racines et de tiges dans des conditions stériles.* — La croissance des plantes supérieures dans des conditions stériles est nécessaire pour résoudre le problème relatif à l'emploi direct par ces plantes des substances organiques ou inorganiques qui peuvent être modifiées par l'action des Bactéries. Des fragments du sommet méristématique de la tige ou de la racine du Pois, du Blé ou du Cotonnier, stérilisés et transportés ensuite dans différents milieux nutritifs se développent considérablement à l'obscurité dans des solutions contenant des sels minéraux et du glucose ou du lévulose ; le développement est peu accentué en l'absence d'hydrates de carbone ; il est plus marqué en présence de glucose que de lévulose. Les fragments de racine de Blé obéissent normalement à la pesanteur dans des milieux minéraux et glucosés. Les bouts de bourgeons de Blé et de Pois dans les solutions sucrées restent chlorotiques ; le Pois montre l'élongation de la tige et la réduction du développement foliaire caractéristique des plantes poussant à l'obscurité. — R. Souèges.

2° Réaction des êtres vivants a leur milieu.

Dembowski (J.). — *Recherches sur les mouvements de Paramaecium caudatum dans des gouttes de différentes formes géométriques.* — L'auteur a entrepris une série d'expériences afin d'expliquer : 1° la régularité des mouvements des *Paramaecium* ; 2° les modifications de cette régularité ; 3° les conditions qui causent les changements de direction du mouvement ; il a voulu aussi vérifier si la théorie des tropismes est capable d'expliquer ces mouvements. Les expériences ont été faites dans des gouttes placées dans des excavations de différentes formes, faites dans une couche de paraffine étalée sur la lame porte-objet. La profondeur des ces excavations était de 0 mm. 75, le diamètre de 3 à 8 mm. environ. Les infusoires provenaient toujours des cultures bien alimentées. Leurs mouvements étaient enregistrés au moyen d'une chambre claire. Dans ces conditions, les infusoires exécutent des mouvements irréguliers pendant les trois premières minutes. Ce sont des mouvements en lignes courbes, en avant et en arrière, avec un changement brusque de direction au milieu de la goutte, des retours brusques après contact avec la paroi du récipient, sans rapports réguliers entre l'angle de l'« incidence » et l'angle de « réflexion », etc. Après trois minutes, le mouvement devient régulier. Les infusoires nagent exclusivement suivant les lignes droites. Le changement de la direction a lieu uniquement après contact avec les parois du récipient. Dans des récipients en forme arrondie les infusoires suivent des directions géométriquement semblables au contour du récipient. La régularité du mouvement consiste essentiellement en une constance de l'angle de « réflexion », lequel est indépendant de l'angle de l'« incidence » et de la forme et de la grandeur de la goutte. Cet angle mesure environ 70°. Le changement du mouvement irrégulier en mouvement régulier dépend des conditions de l'oxydation dans la goutte. Dans des conditions d'une bonne aération, les infusoires exécutent le mouvement régulier. L'excitant externe, qui détermine le caractère du mouvement, ne peut expliquer qu'une partie du phénomène ; l'auteur admet, à côté, l'existence d'un motif d'action. Ce motif pourra être défini uniquement après une connaissance approfondie des conditions normales de la vie des infusoires. Les infusoires inanitiés exécutent des mouvements réguliers ; mais si on ajoute de la nourriture, les mouvements deviennent irréguliers. Le motif essentiel déterminant le caractère du mouvement est, selon l'auteur, la tendance à satisfaire aux besoins de la nutrition. — J. Zweibaum.

Henry (**Charles**). — *Sur une sensibilité nouvelle du tact.* — Le champ des sensibilités du tact est plus étendu que ne le suppose la psychobiologie courante. Chez des sujets sensibles et entraînés la réaction est plus subtile. L'auteur présente un dispositif expérimental qui permet de mesurer la sensibilité au temps par rapport à la sensibilité à une vitesse, c'est-à-dire de doser la sensibilité qui réagit à la masse et au temps et celle qui réagit à une vitesse, dont le cube est proportionnel au produit de la masse par le carré de la fréquence. — Z. Gruzewska.

Courtier (**Jules**). — *Expériences sur une sensibilité nouvelle du tact.* — Ces expériences ont montré, ainsi que Charles Henry l'a exposé antérieurement, qu'il existe des sujets plus sensibles à la durée des vibrations atomiques qu'à leur vitesse. Sur 19 sujets, l'auteur trouve 5 du type indifférent et 7 du type instable. Les deux autres hommes observés montrent une sensibilité prépondérante du nerf médian et du nerf cubital; enfin, 4 sujets ont présenté une sensibilité plus marquée tantôt à la durée des vibrations tantôt à leur vitesse. D'autre part, on a pu observer des sensations spéciales, accompagnant la sensation de poids, qui dépendent peut-être des propriétés intimes des corps. — Z. Gruzewska.

Laurens (**Henry**) et **Hamilton** (**W. F.**). — *La sensibilité de l'œil aux différences de longueur d'onde.* — La distinction des couleurs est à son maximum dans le jaune et le bleu-vert ; dans l'orange et le violet il y a deux minima secondaires où le seuil différentiel est légèrement plus élevé. Quand le spectre s'échelonne du bleu au rouge, une cinquième région de seuil minimum différentiel apparaît vers 520 μ, au milieu du vert ; après fatigue elle apparaît également par une lumière intense et homogène. Les quatre régions de seuil minimum correspondent aux régions de variation maxima dans la relation entre les ordonnées des trois courbes représentant la réponse du mécanisme trirécepteur de Konig, Exner et Abney. L'activité de l'appareil récepteur correspond bien à la fonction résultante de trois variables indépendantes. La cinquième région de seuil minimum différentiel correspond à la région du spectre de variation maxima dans la relation des ordonnées des courbes du rouge et du bleu (ou du violet). Elle n'apparaît que lorsque l'intensité de la sensation du vert a été abaissée par la fatigue. Il n'y a qu'un minimum (à 493 μ environ) dans la courbe protanopique de distinction des couleurs et non deux, comme le prétend Steindler. Quand les couleurs opposées présentent la différence perceptible la plus faible, elles peuvent parfois, et à certaines longueurs d'onde, apparaître beaucoup plus différentes les unes des autres qu'à d'autres moments et qu'avec des longueurs d'onde différentes. Ce fait subjectif n'a aucun rapport avec la valeurphysique du seuil en mμ, mais il met en doute la valeur de la différence perceptible la plus faible comme unité psychophysique. — Paul Boyer.

Hamilton (W. F.) et **Laurens** (Henry). — *La sensibilité de l'œil fatigué aux différences de longueur d'onde et la cécité colorée.* — Les courbes de distinction des couleurs d'un œil fatigué par une lumière intense et homogène rouge et verte sont analogues respectivement aux courbes typiques des protanopes (cécité au rouge) et des deutéranopes (cécité au vert). La fatigue de l'œil par une lumière bleue ou violette intense et homogène modifie sa distinction des couleurs, celle-ci devient semblable à celle que donnent les courbes de sensibilité de la cécité au bleu (œil tritanope). La fatigue de l'œil par une lumière intense et homogène, rouge orangée, jaune, bleue-verte ou blanche, n'a pas d'effet électif sur la distinction des couleurs : le jaune n'obéit donc pas à un processus récepteur unitaire comme le veut la théorie de la vision des couleurs de Hering. L'éclat n'est pas séparable de la couleur et la fatigue réduit à la fois ces deux aspects d'une excitation colorée. — Paul Boyer.

Detwiler (S. R.). — *Etudes sur la rétine. Réactions photomécaniques de la rétine chez Eremias argus.* — En procédant à une fixation presque instantanée de l'œil de ce Reptile, soumis à diverses conditions d'éclairement, on peut observer, sous l'effet de la lumière, une contraction des cônes ainsi qu'une migration des grains de pigment. — A. Dalcq.

Lang (Jessie M.) et **Olmsted** (J. M. D.). — *Réflexes conditionnels et leurs voies dans la moelle.* — Le réflexe conditionnel à la douleur du membre postérieur du chien est aboli par une hémisection médullaire pratiquée au niveau de la première lombaire du côté opposé au membre dressé; il peut se rétablir après une assez longue période de dressage, quoique la sensation douloureuse soit supprimée. La période de latence du nouveau réflexe est beaucoup plus longue que celle du réflexe originel. Ce nouveau réflexe est aboli par une deuxième hémisection médullaire du côté opposé, pratiquée plusieurs segments plus près de l'encéphale. **L.** et **O.** ont pu également provoquer un deuxième réflexe conditionnel à la pression qui se comporte comme le précédent vis-à-vis des hémisections médullaires. — Paul Boyer.

Lashley (K. S.). — *Variations temporelles dans les fonctions du gyrus precentralis chez les Primates.* — **L.** excite électriquement une portion du gyrus precentralis du singe dans quatre expériences d'une demi-heure de durée chacune et espacées dans une période de 15 jours. Chaque fois il obtient des réactions presque constantes (différences très légères et ne dépendant que de la valeur de l'excitation). Les champs généraux qui suscitent les mouvements de la face, du bras et de la jambe tendent à rester constants, leurs limites seules étant inconstantes. L'excitation d'un même point de l'aire brachiale engendre dans ces différentes expériences des mouvements très différents, le même mouvement est obtenu suivant les expériences par excitation d'aires distinctes et variables. Si l'on considère les aires segmentaires, les différentes portions de l'écorce peuvent donc être équipotentielles dans la production de tous les mouvements de l'aire, les mouvements particuliers engendrés dans une expérience dépendent de l'organisation physiologique temporaire de l'aire plutôt que d'une correspondance point par point entre les cellules pyramidales et les cellules spinales. La fatigue des mouvements volontaires n'a pas d'action nette sur l'excitabilité du gyrus précentralis ni sur le caractère des mouvements qu'il peut engendrer. — Paul Boyer.

Bourguignon (**Georges**) et **Laugier** (**Henri**). — *Variations de l'excitabilité neuromusculaire sous l'influence de la suppression et du rétablissement de la circulation d'un membre chez l'homme.* — Pendant la suspension de la circulation avec stase comme avec anémie, il se produit une véritable *curarisation* : l'excitabilité directe du muscle étant conservée et son excitabilité indirecte par le nerf supprimée. Après le rétablissement de la circulation il se produit une augmentation considérable de la chronaxie du nerf et du muscle avec contraction lente à la fois par excitation directe et indirecte, syndrome analogue à celui de la réaction de dégénérescence. Les modifications profondes dont sont le siège les nerfs et les muscles sous-jacents à la compression se répercutent à distance par l'intermédiaire des centres sur l'excitabilité des nerfs et des muscles situés loin du siège de la compression. Toutes les modifications observées se produisent en très peu de temps et sont réversibles rapidement. — Paul Boyer.

Fredericq (**Henri**) et **Lapicque** (**Marcelle**). — *Action de quelques dérivés quinoléiques sur la chronaxie du myocarde et de muscles divers.* — Les sulfates de cinchonine, de cinchonidine, de quinidine et le chlorhydrate de quinine augmentent nettement la chronaxie du ventricule du cœur isolé de grenouille, et ont une action encore plus marquée sur la chronaxie du muscle du pied de l'escargot. Par contre ils ne modifient pas d'une manière appréciable la chronaxie des nerfs moteurs (sciatique) et des muscles striés (gastrocnémien) de la grenouille ; ils ne peuvent donc être rangés à ce point de vue parmi les poisons curarisants, mais parmi les poisons dont l'action sur les organes rapides est peu marquée, mais qui modifient au contraire très fortement l'excitabilité des organes lents. L'action des sels de quinine et de quinidine paraît plus marquée que celle des sels de cinchonine et de cinchonidine. — Paul Boyer.

DEUXIÈME PARTIE

MORPHOLOGIE ET BIOLOGIE GÉNÉRALE

Morphologie cellulaire.

Lewis (**Warren H.**). — *Observations on cells in tissue cultures with dark-field illumination.* (Anat. Record, XXVI, n° 1, 16 p.) [4

Morelle (**Jean**). — *Les constituants cytoplasmiques dans le pancréas et leur rôle dans la sécrétion.* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc. [5], IX, 139-157 1923.) [3

Wallin (**Ivan E.**). — *The mitochondria problem.* (Amer. Natur., LVII, 1923, 255-261.) [4

Morelle (**Jean**). — *Les constituants cytoplasmiques dans le pancréas et leur rôle dans la sécrétion.* — La fixation par liquides exempts d'acide acétique montre que la cellule pancréatique renferme trois zones bien distinctes : 1° une zone distale, au pôle opposé à la lumière de l'acinus formée de protoplasme basal dense, homogène, exempte de formations mitochondriales chez les Grenouilles, mais renfermant des chondriocontes chez le Cobaye et le Chien ; 2° une zone à chondriocontes dans la région nucléaire ; 3° une zone proximale, renfermant des granulations de tailles variées, plus ou moins fuchsinophiles. Après fixation acétique, la zone distale est occupée par des formations ergastoplasmiques, amas creusés d'alvéoles, lamellisés, qui peuvent présenter un aspect analogue à celui qu'on a décrit sous le nom de « Nebenkern » ; tous les chondriocontes ont disparu ainsi que, en général, la plus grande partie des granulations. Les formations ergastoplasmiques ne peuvent être expliquées par une altération des chondriocontes : on s'en rend très bien compte chez la Grenouille, où les chondriocontes n'empiètent pas sur la zone distale ; ces formations sont d'ailleurs d'autant plus marquées que la zone considérée est plus profonde et a été moins rapidement soumise à l'action combinée des divers constituants du liquide fixateur ; l'ergastoplasme, de même que les « Nebenkern », sont dus à une altération des constituants du protoplasme basal ; « Nebenkern » et ergastoplasme ne sont que deux aspects différents d'une même altération, et il semble que la transformation du protoplasme basal en « Nebenkern » plutôt qu'en ergastoplasme est due à des tourbillons produits dans le cytoplasme quand le fixateur pénètre dans la cellule. Comme les protoplasmes qui, en s'altérant, donnent des formations ergastoplasmiques, sont toujours le siège d'un travail chimique de nature particulière, M. attribue au protoplasme basal de la cellule pancréatique un rôle fonctionnel important. Les granules du pôle proximal représentent une forme de réserve dans la cellule de la substance qui sera libérée plus tard sous forme de ferment ; ce qui montre qu'il en est bien ainsi, c'est que si l'on accélère la sécrétion pancréatique chez un Chien en excitant le nerf vague, on observe des stades de dissolution des granules. Quant aux chondriocontes (que l'auteur appelle zymocontes), ils se transforment en granules ; ils représentent une substance de transition dans l'élaboration des granules ; l'auteur ne peut leur reconnaître une origine nucléaire, comme l'admet Saguchi (1922) ; il ne peut les homologuer non plus au chondriome de la cellule embryonnaire, duquel on a voulu les faire descendre ; il semble bien qu'ils se forment d'une façon autonome dans le cytoplasme. — P. Remy.

Wallin (Ivan E.). — *Le problème mitochondrial.* — **W.** croit qu'il y a plus de probabilités pour une nature bactérienne des mitochondries que pour une origine cytoplasmique; il critique surtout un travail de Cowdry et Olitsky qui sont d'un avis opposé. **W.** a pu colorer des mitochondries avec le Giemsa dans un frottis de fœtus de Chien séché à l'air et fixé à l'alcool ; il n'y a rien d'étonnant à ce que les mitochondries n'offrent pas les caractères (spores, colorations, culture) de bactéries banales, car elles doivent être très modifiées (comme d'authentiques bactéries le sont) par la vie symbiotique qu'elles mènent dans la cellule. **W.** considère que le problème de la valeur des mitochondries reste ouvert, et qu'aucune preuve décisive n'a été donnée ni dans un sens ni dans l'autre. [Il y en a cependant une : c'est que les bactéries symbiotes sont très localisées dans certains hôtes et dans certaines cellules, tandis que les mitochondries sont universellement réparties chez tous les êtres et presque toutes lescellules]. — L. Cuénot.

Lewis (Warren H.). — *Observation des cellules de cultures de tissu avec l'éclairage à fond noir.* — **L.** a examiné dans ces conditions, soit sans coloration, soit avec coloration par une teinture vitale, diverses cellules en culture de l'embryon de poulet : mésenchyme, endothélium, ectoderme, entoderme, foie, fibres nerveuses sympathiques, muscles lisse, cardiaque et squelettique ; il a confronté chaque fois les aspects constatés avec ceux fournis par l'observation en lumière ordinaire. Le cytoplasme de ces divers éléments apparaît homogène et sans structure ; on ne voit aucune structure fibrillaire, ni dans l'endothélium, ni dans les fibres sympathiques, ni même dans les muscles lisse, squelettique et cardiaque, où n'apparaît pas non plus la striation transversale. Le nucléoplasme est homogène et sombre aussi. On voit le nucléole, les globules de graisse brillamment illuminés, les mitochondries en granules et en bâtonnets qui apparaissent en gris, les grains de dégénération qui s'éclairent en blanc. La préparation colorée au rouge neutre montre les grains de dégénération en jaune ; colorée au vert-janus, elle fait paraître roses les mitochondries. Les grains de dégénération et les mitochondries se montrent agités d'un mouvement brownien qui dans certaines espèces de cellules est beaucoup plus lent que dans d'autres, sans doute par suite de la plus grande consistance du cytoplasme. — A. Prenant.

Histogénèse et morphogénèse.

Ekman (**Gunnar**). — *Neue experimentelle Beiträge zur frühesten Entwicklung der Kiemenregion und Vorderextremität der Anuren.* (Societas scientiarum fennica. Commentationes biologicœ, I, 3, 96 p., 1922.) [7

Kopec (**Stephan**). — *Studies on the necessity of the brain for the inception of Insect metamorphosis.* (Biolog. Bull., XLII, 323-342, 4 fig., 1922.) [11

Lewis (**Frederic T.**). — *A note on symmetry as a factor in the evolution of plants and animals.* (Amer. Natur., LVII, 5-41, 1923.) [5

Marchal (**El.** et **Em.**). — *De l' « Homothallisme » de quelques Ascomycètes* (Bull. Acad. roy. Belg., Bull. Cl. Sc. [5], IX, 8-13, 1923.) [12

a) **Morgan** (**T. H.**). — *The development of asymmetry in the Fiddler Crab.* (Amer. Natur., LVII, 269-273, 1923). [6

b) — — *Further evidence on variation in the width of the abdomen in immature Fiddler Crabs.* (Ibid., 274-283.) [6

Papanicolaou (**G. N.**) and **Stockard** (**C. R.**). — *Morphology of cystic growths in the ovary and uterus of the guinea pig. — Experimental results on the etiology of cystic growths in ovary and uterus in guinea pig.* (Proceed. Soc. exp. Biol. and Med., XIX, 401-403, 1922.) [11

Priestley (**J. H.**) and **Woffenden** (**L. M.**). — *Physiological studies in plant anatomy.* V. *Causal factors in cork formation.* (New Phytologist, XXI, 252-268, 1922.) [13

Spurling (**Roy G.**). — *The effect of extirpation of the posterior limb bud on the development of the limb and pelvic girdle in chick embryos.* (Anat. Record, XXVI, nº 1, 16 p., 5 fig.) [10

Stewart (**Fred W.**). — *An histogenetic study of the respiratory epithelium.* (Anat. Record, XXV, nº 4, 20 p., 3 fig. texte et 3 pl.) [11

Lewis (**Frederic T.**). — *Une note sur la symétrie comme un facteur dans l'évolution des plantes et des animaux.* — Les animaux et les plantes ont une tendance à être symétriques, sans doute sous l'influence de diverses causes physiques ; les arrangements asymétriques, relativement exceptionnels, sont peut-être transitoires, et destinés à être remplacés par de nouveaux, plus symétriques et plus durables. **L.** passe en revue le genre *Campanula* qui comprend une centaine d'espèces de la région tempérée et nordique : *C. medium* a une symétrie pentamère parfaite, mais présente quelques variations à 3 et 4 carpelles ; *C. napunculoides* pentamère avec 3 carpelles est beaucoup plus variable ; il peut devenir hexamère, ce qui rétablit la symétrie, ou acquérir une symétrie bilatérale, comme un *Lobelia*, genre allié à *Campanula*. Il semble bien que dans la famille, il y ait tendance à acquérir diverses symétries, hexamère chez *Canarina*, octomère chez *Michauxia*, en passant par une condition intermédiaire et transitoire d'asymétrie. C'est beaucoup plus satisfaisant que d'imaginer comme l'a fait Spencer que la production d'une fleur bilatérale de Campanulacée est en relation avec la fécondation par les Abeilles.

L'arrangement des gros vaisseaux artériels sur l'aorte (sous-clavières et carotides) qui montre tant de dispositions variées, tend aussi vers un certain nombre d'arrangements symétriques. Chez le Mouton, il y a un tronc brachiocéphalique unique dont se détachent les deux sous-clavières (à des niveaux un peu différents), et qui se bifurque en deux carotides ; l'Homme a un arrangement asymétrique, mais des anomalies présentent une symétrie parfaite. L. pense que l'arrangement spiral des viscères n'est pas en rapport avec tel vaisseau ou tel organe, mais a une origine beaucoup plus profonde, la tendance à une rotation générale dextre, comme celle qui prévaut chez les Gastropodes. Il termine en critiquant vivement la théorie qui veut placer dans les cellules germinales toute base de l'évolution ; en prenant comme exemple les arcs aortiques, il pense que les dispositions symétriques du Porc et du Mouton ont apparu d'abord chez les ancêtres à l'état d'anomalies rares ; puis celles-ci sont devenues communes et enfin ont représenté l'état normal ; la cause des anomalies est la cause de l'évolution, et elle paraît bien plutôt somatique que germinale. — L. Cuénot.

a) **Morgan** (**T. H.**). — *Le développement de l'asymétrie chez le Crabe Gélasime.* [Analysé avec le suivant]

b) — — *Nouvelle évidence de variation dans la largeur de l'abdomen dans les Gélasimes immatures.* — Les expériences de Przibram et d'autres ont montré que chez certains Crustacés Décapodes qui ont des pinces inégales, lorsqu'on enlève la grande pince, la plus petite se développe en une grande pince ; chez d'autres espèces dont les Gélasimes, ce fait ne se produit pas ; après enlèvement de la grande pince, il s'en régénère une nouvelle grande sur le moignon de l'ancienne. Or dans les premiers stades qui suivent la Zoé les deux pinces sont égales en dimensions et en forme et ressemblent à celles de la femelle ou à la petite pince du mâle ; M. a tenté de voir si en enlevant une pince aux jeunes mâles à ces stades indifférenciés, la pince restante se développerait en une grande pince : la pince gauche a été enlevée à 43 jeunes Crabes, de sexe encore inconnu ; après la mue, 22 ont les deux pinces petites et égales (on peut supposer que ce sont des femelles), 21 ont une grande pince à droite, et aucune à gauche. Mais si l'on opère sur de jeunes mâles qui ont atteint le stade où commence la différence entre les deux pinces, la même opération n'a plus d'effet, pas plus que chez des Crabes adultes ; toujours, quand la grande pince a été enlevée, il se reforme une grande pince à la même place. On a trouvé deux fois des mâles adultes qui avaient deux grandes pinces du type masculin ; il y a indifférence pour le côté qui porte la grande pince ; sur 524 adultes, 241 ont la grande pince à droite, un peu plus (283) l'ont à gauche.

Dans le jeune âge, il n'y a aucune différence entre l'abdomen des deux sexes ; ils sont étroits et semblables. L'abdomen est encore étroit chez la femelle à un stade où les pinces du mâle commencent à montrer la différenciation caractéristique ; puis, plus tard, l'abdomen de la femelle s'élargit considérablement, mais plus ou moins vite suivant les individus.

Quelques femelles gardent encore un abdomen incomplet alors que la grande majorité ont développé depuis longtemps l'abdomen caractéristique des femelles à maturité. — L. Cuénot.

Ekman (Gunnar). — *Nouvelles contributions expérimentales aux premiers développements de la région branchiale et des membres antérieurs des Anoures.* — L'auteur confirme et étend ses précédentes observations. L'épiderme de la région branchiale est capable, par autodifférenciation, de produire des branchies externes, sans intervention de l'endoderme ni du mésoderme. En effet, un lambeau d'épiderme de cette région, greffé à la place de la partie correspondante sur un autre individu et retourné de 180°, le bout caudal dirigé vers la tête, détermine la formation d'une série de branchies retournées de 180°. Mais d'autre part, un lambeau d'ectoderme ne provenant pas de la région branchiale, et qui normalement n'aurait jamais donné naissance à des branchies, peut être amené à le faire si on le greffe sur la région branchiale d'un autre individu : c'est alors évidemment l'endomésoderme qui agit et provoque la différenciation. Il faut pour cela que le lambeau provienne du ventre, immédiatement en arrière de la région branchiale. La formation de branchies peut donc résulter, soit de l'autodifférenciation de l'ectoderme, soit d'une différenciation provoquée par l'endomésoderme. Toutefois l'ectoderme ne possède ce pouvoir d'autodifférenciation qu'à partir du stade où les replis médullaires ont apparu ; avant ce moment, un lambeau d'ectoderme greffé après retournement produit des branchies orientées normalement : c'est donc le deuxième mode de différenciation qui agit. L'ectoderme d'un point éloigné de la région branchiale ne produit jamais de branchies. Quand le lambeau est pris dans la région blastoporienne d'une larve très jeune, il donne naissance à une saillie qui représente un rudiment de queue ; il n'est donc pas tout à fait indifférent. Dans bon nombre de cas où l'on s'attendrait à la formation de branchies, ces organes n'apparaissent pas : il semble que cela résulte de blessures du lambeau transplanté, blessures qui tout ensemble auraient fait perdre au greffon son pouvoir d'autodifférenciation et l'auraient mis hors d'état de réagir à l'excitation de l'endomésoderme. On peut supposer que cette dernière excitation n'est capable d'agir que pendant un temps assez court ; il faudrait alors que, dans cet intervalle, l'endoderme et l'ectoderme s'unissent intimement : si cette union n'a pas lieu assez vite, l'endomésoderme n'a plus d'action. Plus tard cependant, même dans ce cas, une régularisation peut intervenir et amener l'apparition de branchies internes, souvent imparfaites, mais normalement disposées, et cela que l'on ait greffé des lambeaux de région branchiale retournés ou des fragments de peau du tronc. Cela peut tenir à ce que les branchies internes persistent assez longtemps chez la larve, tandis que les externes n'ont qu'une existence fort brève : l'organisme a donc le temps de former secondairement les premières, mais pas les secondes. Cette régénération paraît ne se faire complètement que s'il est resté en place au moins un lambeau de l'épiderme branchial primitif. Une pareille régénération régulatrice n'a pas lieu chez *Bombinator*, où les branchies internes se forment en partie par transformation directe des branchies externes. La circulation agit sur le développement des branchies : si on extirpe le cœur d'une jeune larve, celle-ci peut continuer à vivre une dizaine de jours, mais elle ne forme pas de branchies et finit toujours par périr. Le milieu semble agir aussi sur la formation des branchies, car les branchies de *Hyla* sont plus développées quand elles poussent au mois de juin que lorsqu'elles se développent au mois de mai ; l'eau chaude contient en effet moins d'oxygène que l'eau froide.

Ainsi l'ectoderme possède un pouvoir d'autodifférenciation, mais à partir d'un certain âge seulement ; il devient ensuite assez fort pour vaincre les tendances évolutives des autres feuillets. Ce pouvoir est donc acquis par l'ectoderme ; par suite, ce n'est pas là de la véritable autodifférenciation, mais bien le résultat d'une impulsion venue des autres tissus : c'est de la même manière qu'un lambeau étranger à la région branchiale peut être incité par son nouvel entourage à modifier son mode normal de développement. Seulement, dans le cas des branchies, les facteurs ont depuis longtemps cessé d'agir lorsque se réalise leur effet : de là l'apparence de l'autodifférenciation. Il est probable qu'à l'origine tout l'ectoderme avait le pouvoir de produire des branchies ; mais, dès le stade gastrula, cette puissance est déjà restreinte et on ne peut plus faire produire des branchies à un fragment d'ectoderme tout à fait postérieur, provenant d'une gastrula avancée : l'ectoderme caudal, différencié de bonne heure, ne peut plus donner naissance à ces organes, tandis qu'une partie de l'ectoderme située plus près de la région orale peut être influencée plus longtemps par les autres tissus.

Outre les branchies, l'ectoderme transplanté peut donner naissance à un opercule et à une cavité péribranchiale chez *Bombinator*, par exemple ; et quand il se produit des branchies retournées, le repli operculaire est d'ordinaire retourné aussi : il y a autodifférenciation et le développement se poursuit sans égard au nouveau milieu. Mais cette autodifférenciation est loin d'être absolue : le même lambeau retourné qui vient de former un opercule renversé peut en même temps, sous l'influence des tissus sous-jacents, donner un deuxième opercule, normalement placé. Si ces deux replis sont assez éloignés l'un de l'autre, il peut se former du même côté deux opercules et deux cavités péribranchiales. S'ils sont rapprochés, ils se soudent : dans ce cas, c'est le sujet qui impose sa direction, et il se forme en définitive une cavité péribranchiale normale. La puissance d'autodifférenciation est moins absolue encore pour l'opercule que pour les branchies. Un lambeau d'ectoderme non branchial peut aussi être amené à former un opercule, pourvu qu'il vienne d'une région voisine. Mais souvent il n'en produit pas, ou bien il reste deux spiracles au lieu d'un : cela arrive régulièrement si le greffon est pris à la peau du ventre. Dans le développement normal de la Grenouille, un repli médian transversal concourt à former un canal qui réunit ventralement les deux cavités péribranchiales droite et gauche ; plus tard il ne persiste qu'un seul spiracle, ouvert du côté gauche. Si on greffe sur la ligne médiane, au point où devrait se former ce canal, un lambeau d'épiderme ventral postérieur, le canal ne se forme pas et les deux cavités restent séparées ; chacune s'ouvre d'abord par un orifice ; puis la cavité droite se ferme complètement, tandis que l'orifice de la gauche persiste à la place normale du spiracle.

L'auteur étudie ensuite la formation de la cavité péribranchiale dans les monstres doubles artificiels. Il greffe l'un à l'autre dans des positions variées deux jeunes têtards au même stade et constate que si les replis operculaires des deux animaux poussent dans le même sens ils se confondent en un pli unique ; si au contraire ils poussent en direction opposée, il se forme une sorte de compromis entre les deux organes. Que l'on greffe ventre à ventre, parallèlement et dans le même sens, en arrière de la région branchiale, deux têtards de Grenouille verte, les cavités péribranchiales deviennent normales, mais elles s'ouvrent au niveau de la soudure par une longue fente transversale : compromis entre les dispositions régulières des deux individus, qui devraient porter chacun un spiracle à leur gauche. Si la soudure s'étend sur toute la face ventrale jusqu'à la bouche, il se forme de chaque côté une cavité, commune aux deux animaux et ouverte par un orifice latéral; il n'y a pas de communication de droite à gauche. Deux têtards greffés latéralement, le côté droit de l'un au côté gauche de l'autre, suppriment entièrement leur cavité péribranchiale du côté de la soudure ; le pli operculaire des deux animaux se dirige dans le même sens : il en résulte la formation d'un canal transversal,s'ouvrant du côté gauche de l'animal double. Si au contraire on soude deux animaux tête à pointe, côté gauche contre côté gauche, la cavité de ce côté ne se forme pas ; à droite apparaît un repli, mais qui s'arrête au contact de l'épiderme de l'autre animal. Une cavité péribranchiale s'achève dans chaque individu, mais l'orifice de chacune se ferme plus ou moins complètement. Ainsi le pli s'arrête quand il arrive à l'épiderme étranger. Pourtant chez *Bombinator* **E.** a pu obtenir une fois une différenciation provoquée : deux têtards avaient été soudés par toute la face ventrale dans le même sens : il s'est développé, comme dans le cas analogue de Grenouille, deux cavités péribranchiales communes aux deux individus et ouvertes chacune par un orifice latéral. Or on sait que chez *Bombinator* il se forme normalement un spiracle médian. Comme la région médiane ventrale, qui aurait dû produire cet orifice, avait été enlevée aux deux animaux, la partie de l'ectoderme qui a donné naissance aux orifices latéraux n'aurait pas dû normalement former de spiracle : il y a là manifestement une différenciation provoquée.

On peut, en traversant avec une aiguille de verre la région branchiale, empêcher le repli operculaire de se prolonger transversalement. Si, après trois jours par exemple, on enlève l'aiguille, le développement reprend et s'achève normalement : le développement des différentes parties de la paroi péribranchiale a donc lieu indépendamment de celui de ses voisines. En particulier la région caudale de la cavité péribranchiale, qui est en rapport avec le spiracle, peut se développer même quand la partie antérieure avorte.

Sous quelle action se produisent les replis operculaires? Le mésoderme doit intervenir, en apportant au point voulu des matériaux nutritifs plus abondants. De même peut-il inciter un lambeau d'épiderme étranger à former des productions, auxquelles celui-ci ne donnerait pas naissance dans sa situation normale. Le rétrécissement qui produit le spiracle n'est pas dû à une soudure : il y a seulement rétrécissement de l'orifice par diminution de la multiplication cellulaire à son bord, ce qui raccourcit celui-ci.

Il résulte des expériences que la « détermination » des branchies dans l'ectoderme est bien plus énergique que celle de l'opercule ; cela peut tenir, dit l'auteur, à ce que l'opercule est un organe complexe et étendu, en conflit constant avec d'autres organes, tandis que les branchies sont plus simples et plus indépendantes ; et puis les branchies se développent plus tôt et doivent donc être déterminées à une époque bien plus précoce ; or, plus l'incitation dure longtemps, plus est énergique la puissance de différenciation de l'ébauche correspondante. Donc, sur les lambeaux prélevés, la détermination des branchies, qui commence très tôt, a eu le temps de se faire plus énergiquement que celle de l'opercule, commencée bien plus tard.

E. confirme chez *Rana arvalis* le fait déjà connu que la perforation de l'opercule peut avoir lieu sans action de la patte antérieure : le coude de cette patte ne se trouve pas en face du point où un amincissement des tissus indique la perforation future. Si on fait sortir la patte par un orifice artificiel, la perforation ne s'achève pas moins au point où elle s'annonçait. L'auteur étudie ensuite les rapports des pattes antérieures avec la cavité péribranchiale après greffe d'un lambeau retourné. L'ébauche mésodermique de la patte vient toujours se mettre de très bonne heure en rapport avec l'ectoderme, soit dans la cavité péribranchiale quand celle-ci se développe, soit au fond d'une invagination particulière de l'ectoderme, souvent réduite à un tractus plein. Dans ce dernier cas, le repli normal a commencé à se développer en avant de l'ébauche de la patte ; mais une cause inconnue a arrêté ce développement : il s'est produit seulement une sorte de bourgeonnement autour du rudiment du membre ; mais le plus souvent un nouveau repli naît en arrière et donne naissance à la partie caudale de la cavité péribranchiale et au spiracle. L'invagination de l'ectoderme en face de la patte peut être due, soit à une attraction de la part de celle-ci, soit à la puissance d'autodifférenciation de l'ectoderme : il est plus probable encore que ces deux facteurs agissent à la fois. Les rapports sont les mêmes, que la patte se trouve recouverte par l'épiderme normal du sujet, ou par le lambeau étranger. Pourtant, dans ce dernier cas, l'ectoderme parfois ne s'invagine pas et ne se met pas en rapport avec le rudiment mésodermique de la patte : alors celui-ci dégénère. — A. Robert.

Spurling (Roy G.). — *Effet de l'ablation du bourgeon du membre postérieur sur le développement du membre et de la ceinture pelvienne chez les embryons de poulet.* — On sait que les ablations des bourgeons de membre pratiquées chez les larves d'Amphibiens (Byrnes 1898, Braus 1906, Harrison 1918, Detweiler, 1918, 1920) ont été couronnées d'un succès plus ou moins complet et suivies de régénération du membre. Chez les animaux à sang chaud (poulet), un seul essai a été tenté par Lillie (1904) et a échoué. C'est aussi un échec qu'a obtenu S. malgré une technique très sûre ; sur 49 embryons opérés au stade de choix pour la régénération (65e heure d'incubation), il n'y eut survie que de 6 individus, et aucun de ceux-ci ne montra après ablation du bourgeon du membre postérieur de trace de régénération. Aussi S. est-il d'accord avec Lillie pour déclarer que l'embryon de poulet n'a pas un plus grand pouvoir régénérateur que l'adulte. Cependant, par un hasard d'expérience, le bourgeon du membre enlevé s'est trouvé transporté sur un point de la paroi abdominale sur laquelle il s'est greffé et développé en un membre parfait ; le mésoderme squelettogène du membre est donc déjà différencié et peut être transplanté avec succès. A ce stade le rudiment de la ceinture pelvienne est déjà déterminé, et l'ablation d'une partie de ce rudiment entraîne dans l'ébauche un manque de la partie enlevée qui ne s'est pas régénérée. On peut donc dire que chez les embryons de poulet de cet âge le système du membre postérieur et de la ceinture pelvienne possède une structure mosaïque avec composants définis dans lequel l'ablation d'une partie n'est pas suivie de sa restitution. Ce résultat est contraire à ceux qui ont été obtenus chez les Amphibiens par les auteurs (Detweiler excepté) et qui ont permis de conclure à l'équipotentialité des parties de l'ébauche. S. a expérimenté aussi sur la musculature, et il a constaté que la suppression de tout ou partie de la plaque musculaire du somite produit une perte de substance dans la musculature ventrolatérale. — A. Prenant.

Papanicolaou (G. N.) et **Stockard** (C. R.). — *Morphologie et étiologie des formations kystiques de l'ovaire et de l'utérus du Cobaye.* — Les kystes de l'ovaire du C. sont le résultat de la prolifération de l'épithélium cubique qui tapisse les tubules épididymaires du canal de Wolff embryonnaire ; ces tubules, aveugles, se remplissent d'un liquide qui les distend et les transforme en petites masses sphériques incluses dans la masse ovarienne ou demeurant en dehors de cet organe. Les glandes utérines peuvent subir des transformations analogues. La présence des kystes ovariens et parovariens est particulièrement fréquente chez les animaux mal nourris ; les auteurs supposent, sans le démontrer bien explicitement, que les mauvaises conditions de vie déterminent une congestion, donc une augmentation de pression du sang dans les organes, ce qui favoriserait la prolifération de l'épithélium épididymaire. — P. Remy.

Stewart (Fred W.). — *Etude histogénétique de l'épithélium respiratoire.* — Dans la controverse qui s'est produite autrefois sur le processus de l'aplatissement de l'épithélium pulmonaire, S. se prononce pour un processus graduel s'accomplissant dans les derniers jours de la vie intrautérine, chez le Rat. Il est en effet certain que les inspirations convulsives, qui font pénétrer le liquide amniotique dans le poumon du fœtus, ont pour effet d'aplatir l'épithélium et que cet effet n'est que complété par les premières inspirations respiratoires du nouveau-né. Les expériences de Wislocki (1920) et celles de l'auteur, injectant dans la cavité amniotique un sel de fer et du ferrocyanure de potassium, montrent que le poumon absorbe le liquide amniotique, puisqu'il est coloré en bleu.

En suivant les modifications de l'épithélium pulmonaire du 19e jour au 20e de la vie intrautérine et quelques jours après la naissance, S. a constaté les changements suivants. L'épithélium alvéolaire devient hydropique, peut-être parce qu'il est traversé par le liquide amniotique absorbé. Ses cellules subissent une sorte de métamorphose graisseuse, les gouttelettes graisseuses se développent à partir de corps mitochondriaux fuchsinophiles. Le tissu connectif lui aussi devient graisseux et disparaît en partie. L'aplatissement des cellules épithéliales se produit ensuite mécaniquement à la suite des inspirations du fœtus et du nouveau-né. Les plaques épithéliales anucléées sont dues probablement à deux processus ; en premier lieu la perte du noyau dans certaines cellules épithéliales ; en second lieu la formation de prolongements cellulaires aplatis qui se séparent du reste de la cellule. — A. Prenant.

Kopec (S.). — *Rôle décisif du cerveau dans la mise en train de la métamorphose chez les Insectes.* — Expériences sur des chenilles femelles de *Lymantria dispar* L. Si au 7e jour après leur dernière mue on opère des chenilles en leur supprimant le cerveau, la plupart (25 sur 30) n'arrivent pas à se métamorphoser. Ce n'est pas que l'opération les fasse mourir ; leur survie peut être au contraire considérable (31 jours) ; elles ne meurent qu'à la longue d'inanition, après s'être progressivement ratatinées, mais sans présenter aucun phénomène d'histolyse. 5 seulement se sont chrysalidées, mais avec retard sur les témoins non opérés. Si l'ablation du cerveau est faite au 10e jour après la dernière mue, la plupart des chenilles au contraire se chrysalident. K. conclut de ses expériences que le cerveau a un rôle décisif dans la mise en train des phénomènes histolytiques. A un certain moment, cette action déterminante s'étant exercée, les processus de métamorphose peuvent se poursuivre indépendamment de la présence du cerveau : ainsi s'expliquerait la chrysalidation de 5 chenilles dans la première expérience. On peut aussi faire une expérience très démonstrative en faisant assez tôt, à divers niveaux dans le corps d'une chenille, des ligatures transversales voisines, et sectionnant le corps entre elles ; on subdivise ainsi une même chenille en tronçons dont seul le plus antérieur, contenant le cerveau, présente une mise en train de la métamorphose, tandis que les tronçons moyen ou postérieur meurent après une survie plus ou moins longue, mais sans présenter trace de phénomènes histolytiques. Si au contraire les ligatures sont faites plus tardivement, tous les tronçons se métamorphosent. L'action exercée dans ces phénomènes par le cerveau n'est pas une action nerveuse se transmettant par les connectifs ; car elle n'est pas affectée par l'ablation des ganglions sous-œsophagiens ou thoraciques, dans des conditions où il ne saurait y avoir régénération ultérieure des voies conductrices. L'action doit être de nature chimique, le cerveau jouant à un moment donné le rôle d'une glande close et déversant dans le sang une substance qui agirait sur les organes ; peut-être est-ce la tyrosinase, dont on connaît le rôle important dans les phénomènes de la métamorphose. Il y aurait là quelque chose d'analogue à ce qui a lieu chez les Batraciens ; divers travaux ont bien mis en évidence chez ces animaux, comme déterminant de la métamorphose, le rôle de l'iode contenu dans la thyroïde ; et la fonction secrétoire de cette dernière est réglée par l'hypophyse.

Une fois que le cerveau a eu le temps d'exercer son action à distance, les tissus se suffisent pour continuer d'eux-mêmes leurs transformations nymphales, et les larves dépourvues de cerveau qui se chrysalident aboutissent, dans le même temps que les témoins, à l'éclosion de l'imago. Chaque tissu évolue pour son compte d'une manière indépendante, et sans qu'il y ait besoin de connexions anatomiques normales. Ainsi des fragments de tubes de Malpighi transplantés sur le thorax ou dans la tête subissent une évolution normale ; ou même un disque imaginal d'aile, prélevé sur une chenille adulte près de se chrysalider et transplanté sur une chenille plus jeune, avant sa dernière mue, se développe d'une manière analogue à une aile nymphale. Par contre, si on prélève les glandes génitales dans une chenille encore relativement jeune, après la 3^e ou 4^e mue, et qu'on les transplante dans une chenille adulte sur le point de se chrysalider, on ne constate aucune accélération dans la différenciation ultérieure de ces glandes. La substance déversée dans le sang par le cerveau n'a donc pas à elle seule une influence suffisante ; il faut aussi que les divers tissus soient arrivés eux-mêmes à un état qui les rende sensibles à son action. — Ch. Pérez.

Marchal (El. et Em.). — *De l' « Homothallie » de quelques Ascomycètes.* — Dans aucun cas de sexualité chez les Ascomycètes on n'a pu observer jusqu'à présent si les gamètes procèdent initialement de la même spore (homothallie) ou de deux spores différentes (hétérothallie). Les deux auteurs essaient d'éclairer cette question en comparant le comportement de divers A. en cultures mono et polyspores. Des cultures monospores de diverses Sordariées fimicoles (*Hypocopra fimicola, macrospora, Sordaria tetraspora, Philocopra setosa, curvicolla, Sporormia intermedia, Chaetomium elatum*) leur ont montré que ces Champignons doivent être considérés comme homothalliques : toutes ces cultures ont, en effet, produit normalement des périthèces fertiles. — P. Remy.

Priestley (J. H.) et **Woffenden** (L. M.). — *Les causes de la formation du liège.* — La formation du liège a déjà été étudiée à un point de vue général, à la suite d'une étude sur l'effet de la sève contenue dans l'intérieur des faisceaux, sur l'activité méristématique des tissus alimentés par ces faisceaux. La production du liège de cicatrisation, les cicatrices laissées par la chute des feuilles et la formation naturelle du liège, se rapportent aux causes successives suivantes : d'abord obstruction d'une surface parenchymateuse par dépôt, en présence de l'air, de subérine ou cutine; deuxièmement, accumulation de sève à la surface de la région parenchymateuse obstruée; enfin différenciation d'une assise subéro-phellodermique au milieu de ce parenchyme. L'origine péricycle d'un périderme doit être attribuée à la présence d'une barrière endodermique fonctionnelle quand le phellogène est constitué. Des phénomènes tels que l'absence générale de périderme dans l'écorce des racines, dans l'axe des plantes aquatiques et dans les Fougères leptosporangiées apportent de nouvelles preuves de l'action successive des causes déjà indiquées. Dans le cas de formation du liège dans les feuilles, les expériences montrent que la production du méristème dépend de la pression de la sève dans l'intérieur des tissus. D'autres faits expérimentaux confirment les données précédentes relatives à l'action de l'air sur la subérisation. — R. Souèges.

Cellules sexuelles. — Fécondation. — Parthénogénèse.

a) **Benoit** (P.). — *L'ovogénèse et la segmentation de Myriothela Coksi (Vigurs).* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1836, 1923.) [20

b) — — *Les globules polaires de l'œuf de Tubularia mesembryanthemum Allm.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 287, 1923.) [21

c) — — *Sur l'origine des cellules interstitielles dans le testicule du coq domestique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 412, 1923.) [21

Bogucki (M.). — *Dalsze badania nad dzieworodztwem sztucznem.* (*Nouvelles recherches sur la parthénogénèse expérimentale.*) (Trav. Lab. de Physiol. de l'Inst. M. Nencki, Soc. Sc. de Varsovie, I, nº 16, 1922.) [21

Chambers (**Robert**). — *A note on the entrance of the spermatozoon into the starfish egg.* (Proceed. Soc. exp. Biol. and Med., XX, 137-138, 1922.) [18

Chambers (R.) and **Ohshima** (H.). — *Merogony experiments on Sea-urchin eggs.* (Proceed. Soc. exper. Biol. and Med., XIX, 320, 1922.) [18

Clark (**Esther Bridgman**). — *Observations on the ova and ovaries of the guinea-pig, Cavia Cobaya.* (Anat. Record, XXV, nº 6, 26 p., 14 fig.) [19

Coulon (**Jacques de**). — *Développement parthénogénétique du Nardus stricta,* (Actes Soc. helv. Sc. Nat., II, 242-243, 1922.) [22

Dalcq (A.). — *Recherches sur la physiologie de l'œuf en maturation.* (Arch. de Biologie, XXXIII, 79-196, 1923.) [15

Dehorne (**Armand**). — *Les cellules interstitielles dans le testicule d'Annelides. Stylaria et Lumbricus.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1674, 1923.) [20

a) **Drzewina** (**Anna**) et **Bohn** (**Georges**). — *Effets tardifs de la dilution du sperme sur le développement de l'œuf d'Oursin.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII 79-192.) [14

b) — — *Influence de la lumière sur le pouvoir activant du sperme d'Oursin.* (Ibid., 218, 1923.) [14

Loeb (**J.**). — *Fécondation et phagocytose.* (Mémoires Jubilé E. Metchnikoff, 227, 1921.) [14

Salazar (**A. L.**). — *On the existence of special cells with tannophil bodies in the interstitial gland of female rabbit.* (Anat. Record, XXVI, n° 1, 3 p., 2 fig.) [19

Van der Stricht (**O.**). — *Etude comparée des ovules des Mammifères aux différentes périodes de l'ovogénèse d'après les travaux du laboratoire d'Histologie et d'Embryologie de l'Université de Gand.* (Arch. de Biologie, XXXIII, 229-300, 1923.) [19

Loeb (**Jacques**). — *Fécondation et phagocytose.* — Il semble assez naturel de mettre en parallèle la fécondation (en tant qu'absorption du spermatozoïde par l'œuf) et la phagocytose. Certaines observations montrent que c'est là plus qu'une simple analogie. Lorsque **L.** rend, par alcalinisation de l'eau, les œufs d'Oursin fécondables par le sperme d'Astérie, une partie seulement donnent des larves, la majorité périssant après avoir formé une membrane de fécondation. **L.** suppose que, dans ce dernier cas, le spermatozoïde, après avoir traversé le chorion, reste adhérent à celui-ci intérieurement, et le cytoplasma ovulaire du cône d'attraction ne peut pas s'étaler complètement autour de lui. Le spermatozoïde ne pénètre donc pas, tout en étant capable de faire passer dans l'œuf la lysine qu'il renferme. Les changements de tension superficielle seraient donc à la base aussi bien de la fécondation que de la phagocytose. — M. Goldsmith.

a) **Drzewina** (**Anna**) et **Bohn** (**Georges**). — *Effets tardifs de la dilution du sperme sur le développement de l'œuf d'Oursin.* — Pour avoir une bonne culture il faut laisser un certain temps le sperme après sa dilution en contact avec le liquide. Si le sperme de *Str. lividus* ou d'*Ech. microtuberculatus* est employé aussitôt après sa dilution, on n'obtient qu'un développement médiocre. La concentration du liquide ne doit pas dépasser une certaine limite (1/1000), d'autre part il ne faut pas que le sperme soit trop étendu. Il est intéressant, au point de vue biologique, de remarquer que les spermes réagissent à la dilution différemment selon la localité où les animaux ont été pêchés. Ainsi les *Str. lividus* de Roscoff sont plus résistants que ceux de Monaco. Il semble aussi que la saison a une grande influence sur les cultures. — Z. Gruzewska.

b) **Drzewina** (**Anna**) et **Bohn** (**Georges**). — *Influence de la lumière sur le pouvoir fécondant du sperme d'Oursin.* — A concentration égale, le sperme tenu à l'obscurité conserve plus longtemps son pouvoir fécondant que celui tenu à la lumière (une dilution à 1/1000, par exemple, perd ce pouvoir après 8 heures à la lumière et peut encore féconder 75 % des œufs à l'obscurité). Le sperme tenu à l'obscurité résiste mieux aux agents toxiques, tels que le rouge neutre. Les œufs fécondés par lui se développent plus rapidement que ceux fécondés par le sperme tenu à la lumière. Il faut signaler aussi un phénomène qui vient troubler les résultats : le sperme, à l'obscurité, quelques minutes après la dilution, accuse une baisse brusque du pouvoir fécondant ; quelques minutes après, il y a redressement, et ce pouvoir augmente de nouveau. C'est là un phénomène que les auteurs appellent oscillation différentielle. — M. Goldsmith.

Dalcq (**A.**). — *Recherches sur la physiologie de l'œuf en maturation.* — Le point de départ de ces recherches a été d'examiner si les cycles de perméabilité dont R. S. Lillie et surtout M. Herlant avaient démontré l'existence chez l'œuf d'Oursin en segmentation se retrouveraient pendant la maturation chez l'Astérie ; elles ont conduit l'auteur à envisager le problème de la maturation dans son ensemble. Toutes les expériences ont été faites sur l'œuf d'*Asterias glacialis* qui entre spontanément en maturation lorsqu'on le met au contact de l'eau de mer. En ce qui concerne l'existence de cycles de perméabilité, D. avait cru, lors de ses premières recherches — qui firent l'objet d'une note préliminaire analysée ici — pouvoir conclure à des alternances de perméabilité aux sels et aux bases fortes coïncidant avec les deux mitoses de maturation. De nouvelles observations faites avec une technique plus sûre l'ont convaincu qu'il n'y a en réalité de différence nette et constante dans les réactions de plasmolyse ou de cytolyse qu'entre l'oocyte de premier ordre encore au repos et l'oocyte en voie de maturation effective. Avant la rupture de la vésicule germinative, l'oocyte se plasmolyse énergiquement dans l'eau de mer rendue hypertonique par NaCl (ou par du sucre) et est rapidement cytolysé dans l'eau de mer alcalinisée (bases fortes); une fois la vésicule germinative flétrie, la plasmolyse, en tant que déformation, ne se manifeste plus en solution hypertonique, tandis que la résistance en milieu alcalin devient beaucoup plus considérable. On relève bien, lors des deux expulsions, quelques indices d'une perméabilité accrue, mais ils sont en somme fugaces et inconstants. Ce qui est certain, c'est que l'entrée en maturation change profondément le mode de réaction de l'oocyte. Sa perméabilité aux bases fortes diminue, tandis que la déshydratation se fait sans déformation marquée. L'interprétation de ces faits serait difficile, si les résultats obtenus avec l'eau de mer diluée ne venaient les éclairer ; ce procédé montre en effet que la cytolyse dans une solution fortement hypotonique survient plus tardivement dans l'œuf en maturation effective que dans l'oocyte au repos. On peut donc dire que le mélange du suc nucléaire et du cytoplasme change les propriétés physiques de l'œuf, et notamment diminue sa perméabilité à l'eau ; l'imperméabilité relative aux bases fortes, qui survient en même temps, semble indiquer que la répartition des lipoïdes dans les complexes cytoplasmiques entre en jeu dans ces phénomènes ; et une analyse attentive montre que la seule explication plausible de l'absence de déformation plasmolytique est dans cette même imperméabilité relative du cytoplasme ; comme l'irruption du suc nucléaire a rendu celui-ci relativement fluide, une déshydratation lente et progressive permet à l'œuf de se rétracter sans se déformer.

En examinant les œufs placés dans ces trois milieux différents, **D.** a constaté que chacun d'eux modifie d'une manière particulière le cours des phénomènes mitotiques ; une étude cytologique méthodique a révélé tous les détails de ces processus :

1° Dans l'eau de mer alcalinisée à dose non cytolytique, l'irradiation astérienne s'efface rapidement, les chromosomes perdent leur netteté ; si l'alcalinité n'est pas trop forte, il se reconstitue un petit noyau vésiculeux, entièrement semblable aux pronucleus de l'ootide normale ; si la concentration en alcali est plus élevée, les chromosomes s'agglomèrent simplement en une masse pycnotique. Cette réaction montre une fois de plus la liaison étroite entre les conditions physico-chimiques qui règnent dans le corps cellulaire et les aspects morphologiques de ses constituants ; elle semble indiquer qu'une variation ou p^H interne de l'œuf n'est pas étrangère au passage de la phase de division indirecte à la phase de « repos » cellulaire ;

2° Les effets cytologiques de l'eau de mer hypertonique restent sensiblement les mêmes, que l'eau de mer ait été additionnée de NaCl ou de sucre. Il faut les envisager aux stades successifs de la maturation. Si les œufs sont plongés dans la solution au moment où la vésicule germinative vient de se rompre, la diffusion du suc nucléaire, reconnaissable à son affinité pour la laque ferrique, ne se produit pas ; les irradiations astériennes apparaissent cependant dans la plage granuleuse que forme le suc nucléaire ; mais jamais ses rayons n'empiètent sur le cytoplasme pur, fait qui s'accorde d'ailleurs bien avec des observations déjà anciennes de YATSU et de Mc CLENDON. Il montre que le changement d'état physique dont l'aster est l'expression nécessite le mélange préalable du cytoplasme et du suc nucléaire. Si l'on opère sur des œufs un peu plus âgés, on observe de même que les solutions hypertoniques empêchent la migration du fuseau (qui s'est constitué à l'endroit où se trouvait la vésicule germinative au moment de sa rupture) vers le pôle animal de l'œuf. Il apparaît donc que les phénomènes initiaux de la maturation sont hautement sensibles à un excès de pression extérieure ; il semble qu'*ils mettent en jeu et exigent, pour pouvoir se produire, des déplacements d'eau au sein de la cellule.* Lorsqu'il s'agit d'œufs en voie d'expulsion des globules polaires, on constate qu'un excès de pression de 7 à 8 atmosphères en moyenne suffit à empêcher la formation du cône d'émergence ; à cette pression le rythme mitotique se poursuit à l'intérieur de l'œuf et l'on voit s'édifier une mitose de second ordre, tripolaire ou tétrapolaire. Si le degré d'hypertonie est plus élevé, l'arrêt est radical, tant pour le noyau que pour le cytoplasme, en métaphase de la mitose de maturation. **D.** a cherché à voir s'il y a une différence entre la pression osmotique d'arrêt (VLÈS et DRAGOIU) des mitoses de maturation et celle de la première mitose de segmentation ; il n'a pas constaté de différence appréciable. Mais il est évident que cela ne signifie pas que le *travail* osmotique soit aussi considérable dans les mitoses de maturation que dans la division de l'œuf fécondé en ses deux blastomères ; dans ce dernier cas « c'est la masse totale du cytoplasme (ou une portion proportionnelle à cette masse totale) qui travaille dans la division et amène ce processus » (VLÈS et DRAGOIU) ; au contraire dans les divisions de maturation, l'activité se limite à une zone voisine du pôle animal, et le travail osmotique est vraisemblablement égal à celui de la division d'un blastomère de la morula dont le fuseau aurait la même longueur que le fuseau de maturation. On peut invoquer en faveur de cette manière de voir ce qui se passe lors de la fécondation des œufs bloqués en cours de maturation. Lorsque le spermatozoïde pénètre dans un œuf placé en milieu normal et qui poursuit sa maturation, la tête spermatique reste inerte, flanquée de quelques rayons astériens, jusqu'à ce que les expulsions soient terminées ; mais si le spermatozoïde pénètre au contraire dans des œufs paralysés dans leur maturation, on constate, ainsi que Brachet l'a décrit dans des pontes d'œufs d'Oursin, la « *mise à l'unisson* » de la tête spermatique avec la chromatine femelle : le pronucleus mâle — ou les pronuclei mâles s'il y a eu polyspermie — se résolvent directement en leurs chromosomes constitutifs. **D.** a pu reproduire expérimentalement le même phénomène en fécondant des œufs d'Astérie bloqués en cours de maturation par une solution hypertonique sucrée. Il semble donc que des conditions qui normalement sont circonscrites à la région du pôle animal peuvent, lorsque le cours de la maturation est suspendu, diffuser en quelque sorte dans l'œuf tout entier. Ajoutons enfin que ces mêmes solutions hypertoniques permettent d'observer un processus qui n'est pas sans intérêt au point de vue du mécanisme de l'amphimixie des pronucléi ; si les œufs sont laissés assez longtemps dans ce milieu, la figure mitotique s'efface et les chromosomes s'agglomèrent en un pronucleus vésiculeux. S'il s'est constitué une mitose de deuxième ordre polycentrique, plusieurs pronucléi peuvent prendre naissance. Or, on les voit migrer vers le centre de l'œuf et s'y fusionner en un noyau unique. S'il y a eu fécondation, le ou les pronuclei mâles subissent le même sort. Nous retrouverons le même phénomène dans les œufs soumis à l'action de l'eau de mer diluée ;

3° Lorsqu'on additionne l'eau de mer de 40 à 45 % d'H_2O, on obtient une solution où les oocytes entrent en maturation de façon normale. Toutefois, à la dilution de 45 %, la figure mitotique reste sur place, loin du pôle animal, quoique la diffusion du suc nucléaire ne soit nullement entravée. A la dilution de 40 %, la migration vers le pôle animal s'accomplit mais la première expulsion ne se fait pas ; cependant le rythme mitotique se poursuit et une figure tricentrique ou tétracentrique s'édifie; elle est remarquable par la présence d'un gros chromosome qui ne se montre que dans ces conditions, et dont on ne peut donc attribuer l'apparition qu'à l'hydratation forcée du cytoplasme ; bientôt un cône d'émergence se forme en face de la figure mitotique et l'œuf reste longtemps dans cet état, avec ses chromosomes en anaphase sur les fuseaux ; tardivement un gros globule polaire, de constitution chromosomiale tout à fait atypique, peut être expulsé. Que cette expulsion se produise ou non, il se reconstitue finalement au dépens des chromosomes un ou plusieurs pronuclei qui se fusionnent peu à peu ; les échantillons fixés ont permis de constater que cette reconstitution des pronuclei se fait en même temps dans les œufs d'une même ponte, quel qu'ait été le moment où ils ont été plongés dans la solution hypotonique ; il en est d'ailleurs également ainsi dans les solutions hypertoniques mais la concordance y est moins nette. Aussi cette réaction, qui se retrouve donc dans des conditions tout à fait opposées, doit-elle être considérée comme dépendant de l'évolution propre de l'œuf, et non des conditions anormales auxquelles il est soumis ; **D.** présume qu'elle joue un rôle considérable dans l'amphimixie; ce mécanisme explique notamment que la fécondation puisse se faire durant la maturation sans entraver en rien le cours de celle-ci.

Ces observations montrent donc l'importance des phénomènes d'osmose ou d'imbibition dans la maturation. Il semble que l'on puisse admettre que dès son apparition la figure astérienne est le siège d'un appel d'eau lié sans doute au métabolisme propre des substances qui s'y trouvent. Mais si cet appel d'eau conditionne la migration de l'appareil astérien vers le pôle animal, qui est prédéterminé, c'est qu'un facteur défini oriente la migration en cesens ; d'où l'hypothèse d'une perméabilité plus grande du pôle animal à l'égard de l'eau. L'efficacité de ce facteur paraît assurée par l'imperméabilité relative qu'acquiert l'œuf tout entier après l'entrée en maturation. Il y a là un ensemble de conditions dont le jeu précis concourt à assurer l'expulsion des globules polaires et la réduction chromatique, qui est à tout le moins indispensable à l'harmonie du développement. En dernière analyse, ces conditions particulières aux mitoses de maturation ont leur source dans le métabolisme tout spécial de la période de grand accroissement ; bien que son volume se soit considérablement accru, l'œuf ne possède qu'un fuseau réduit ; si l'on admet un certain parallélisme entre les dimensions du fuseau et la puissance de travail osmotique, ce qui est légitime, on voit que l'œuf ne dispose, en somme, pour réaliser ses mitoses de maturation, que des mêmes ressources énergétiques qu'un spermatocyte de premier ordre de la même espèce ; le métabolisme a été purement trophique, et s'il est alourdi de réserves, il ne peut encore les mobiliser pour son travail cinétique. Le jeu combiné de l'imperméabilité globale et de la polarité physiologique pare à cette phéthore qui risque de paralyser l'œuf ; il amène la figure mitotique au pôle animal, où le travail osmotique, si faible soit-il, suffira à provoquer une déformation localisée assez marquée pour que les forces superficielles puissent entrer en jeu et isoler le globule polaire. En somme, on voit qu'au-dessus du problème de la maturation de l'œuf se place celui, bien plus difficile à scruter, des causes physiologiques de la maturation des gamètes en général : mais l'étude de la maturation de l'œuf garde néanmoins sa valeur intrinsèque car on peut espérer qu'elle projettera une lumière nouvelle sur les grandes questions de la fécondation et de la parthénogénèse. [Ces observations datent de 1922. En 1923, de nouvelles recherches ont été faites sur l'action de l'eau de mer diluée ; elles ont montré qu'à ce point de vue ce mémoire renferme quelques inexactitudes de détail, qui seront rectifiées dans une publication ultérieure]. — A. Dalcq.

Chambers (Robert). — *Note sur la pénétration du spermatozoïde dans l'œuf de l'Asterias forbesii.* — Cet œuf est, comme l'on sait, entouré d'une épaisse couche gélatineuse qui empêche les spermatozoïdes d'arriver au contact du cytoplasme sous-jacent ; mais dès que l'œuf est placé dans une suspension de sperme, le cytoplasme émet des élévations coniques, dont le nombre varie avec l'âge de l'œuf et la densité du sperme, et vers lesquelles se dirigent en droite ligne les spermatozoïdes ; du sommet de chaque cône se détache un très mince filament cytoplasmique, qui traverse complètement la couche gélatineuse et arrive à la périphérie ; aussitôt que l'extrémité d'un de ces filaments est en contact avec un spermatozoïde, tous les filaments émis par l'œuf se rétractent simultanément et le spermatozoïde est entraîné vers l'intérieur. — P. Remy.

Chambers (R.) et Ohshima (H.). — *Expériences de mérogonie sur des œufs d'Oursin.* — Des fragments d'œufs mûrs, privés de noyau et dont la taille est les 4/5 de celle de l'œuf entier, donnent après fécondation des larves dont la taille est deux fois plus petite que celle des témoins, et dont les noyaux sont de dimensions réduites. D'autres œufs, privés de plus de la moitié de leur cytoplasme, donnent, après fécondation, des larves dont la taille est la moitié de celle des témoins, mais dont les noyaux sont de taille normale. — P. Remy.

Van der Stricht (**O.**). — *Etude comparée des ovules des Mammifères aux différentes périodes de l'ovogénèse, d'après les travaux du laboratoire d'Histologie et d'Embryologie de l'Université de Gand.* — On trouvera rassemblées dans cet article les données essentielles des nombreux mémoires publiés par **V.** et ses élèves, notamment H. Lams et R. Van der Stricht, sur l'ovogénèse des Mammifères. Toutes les particularités de la maturation, de la fécondation et des premiers stades de la segmentation y sont notées avec un soin scrupuleux. Outre qu'elles constituent des documents précieux, ces observations ont mis en lumière divers phénomènes d'un grand intérêt théorique ; citons le renversement de la polarité qui s'accomplit dans l'œuf de la Chauve-Souris et du Cobaye au cours de la maturation ; la deutoplasmolyse qui accompagne la segmentation de l'œuf de Chatte et de Chauve-Souris ; et le passage intégral de la queue du spermatozoïde dans l'un des deux premiers blastomères de l'œuf du Cobaye et de la Chauve-Souris. — A. Dalcq.

Clark (**Esther Bridgman**). — *Observations sur les œufs et les ovaires du Cochon d'Inde, Cavia Cobaya.* — **C.**, dans un paragraphe intitulé « œufs atypiques », dit n'avoir trouvé aucune indication bibliographique relative à des œufs atypiques, mais vouloir se contenter de quelques références concernant les « œufs anormaux ». Mais elle néglige de définir les termes atypiques et anormaux ; de là la plus grande confusion dans son mémoire, comme dans cette phrase : « il en résulterait qu'un aspect atypique de l'œuf, situé dans un follicule ayant sa granulosa intacte, est une indication de l'état anormal de l'œuf ». Des œufs atypiques l'auteur distingue les œufs anormaux, dont la dégénérescence accompagne habituellement dans les ovaires des Mammifères l'atrésie folliculaire, mais elle ne dit pas ce que sont pour elle ces œufs atypiques. Dans un paragraphe consacré à la question de savoir s'il y a phagocytose des œufs dégénérés, **C.**, après avoir cité une série d'auteurs qui ont observé cette phagocytose, déclare n'avoir jamais eu de preuve évidente de sa réalité. Dans un autre paragraphe où l'auteur traite de la fragmentation dégénérative de l'œuf, **C.** se range du côté des histologistes qui considèrent l'apparente division des œufs comme une fragmentation dégénérative et non comme un commencement de division parthénogénétique. — A. Prenant.

Salazar (**A. L.**). — *Sur l'existence de cellules spéciales à corps tannophiles dans la glande interstitielle de la lapine.* — Dans plusieurs publications (entre autres *Soc. de biol.* 1920, 1921), **S.** a fait connaître les résultats obtenus à l'aide d'un procédé de coloration qui lui est propre, le procédé tanno-ferrique. Il montre actuellement l'existence, parmi les cellules ordinaires de la glande interstitielle, d'éléments isolés à corps tannophiles, qu'il faut distinguer des cellules interstitielles à chondriome tannophile. Il leur suppose pour origine la granulosa de certains follicules atrétiques, dont après la destruction du follicule certains éléments demeurent dans le corps jaune atrétique, et plus tard sont incorporés à la glande interstitielle. La nature des corps tannophiles est inconnue ; ils ne sont ni du pigment ni de la graisse. — A. Prenant.

Dehorne (Armand). — *Les cellules interstitielles dans le testicule d'Annélides, Stylaria et Lumbricus.* — **D.** retrouve dans les testicules de *Stylaria* des éléments qui sont les équivalents des cellules interstitielles du testicule des Vertébrés. Chez *Stylaria*, ces cellules, indépendantes, forment autour des spermatosphères une sorte de tissu conjonctif à caractère sécrétoire. Ces cellules contiennent et détruisent des spermatozoïdes et cette destruction durerait jusqu'au temps où la spermiogénèse est devenue générale dans tout le testicule. **D.** suppose que les spermatozoïdes inclus dans les cellules interstitielles y ont pénétré par eux-mêmes, « sollicités chimiquement ». Cependant pour les cytophores qu'elles contiennent **D.** admet le fait de phagocytose. La spermiogénèse achevée, la disparition des cellules interstitielles est complète : le liquide des sacs testiculaires constituerait « une solution de leurs substances constituantes ». — Brasil a déjà signalé ces éléments chez le Lombric (1905). Pour Brasil, ils phagocytent d'anciens spermatozoïdes inemployés et cette phagocytose précède chez le Lombric une nouvelle spermiogénèse. — Lucienne Dehorne.

a) **Benoît (Paul).** — *L'ovogénèse et la segmentation de Myriothela Coksi Vigurs.* — Depuis les recherches de Allman, Korotneff et Labbé on sait que toutes les ovogonies du gonophore femelle de *M. Coksi* se fusionnent pour former un œuf unique. **B.** a repris l'étude de l'ovogénèse et suit l'évolution de l'œuf jusqu'à la segmentation. Dès que le noyau de l'ovocyte augmente de volume sa chromatine, jusqu'alors fixée sur un nucléole énorme, se disperse en grains de tailles diverses sur un réseau de linine à mailles très serrées ; puis fragmentation du nucléole achromatique. Cet aspect nucléaire dure jusqu'à la maturation de l'œuf. L'ovocyte grossit et absorbe les ovocytes voisins : ces pseudo-cellules dégénéreront rapidement. On sait qu'il n'en est pas ainsi chez *Tubularia.* — Leur chromatine, d'abord concentrée en une masse qui occupe tout le noyau, se disperse en sphérules que **B.** appelle sphérules vitellines ; ces sphérules s'allongent et se segmentent. L'accroissement de l'ovocyte ayant pris fin, les nucléoles secondaires achromatiques, au nombre de vingt environ, abandonnent le noyau ; puis apparaît un centrosome avec son centriole bien distinct et son aster qui déprime le noyau ; dédoublement du centrosome, formation du fuseau et expulsion du globule polaire suivi de la reconstitution. **B.** n'a pu voir la formation des tétrodes. Enfin seconde mitose de maturation avec centrosomes nets, mais sans asters, et 8 dyades. Durant le même temps, le premier globule polaire s'est divisé. Les spermatozoïdes provenant des gonophores mâles voisins pénètrent par le pédoncule du gonophore femelle pour atteindre l'œuf par son pôle postérieur. La polyspermie est des plus rares. Un spermatozoïde ayant pénétré dans l'œuf, son spermocentre apparaît aussitôt. Après l'accolement des deux pronuclei, le premier fuseau de segmentation se forme, très court et petit. Les mitoses de segmentation se succèdent, rapides, sans être suivies de divisions du cytoplasme. La segmentation débute au stade 16, laissant d'abord indivis le centre et le pôle postérieur de l'œuf. A ce moment l'œuf quitte le pédoncule, il est saisi par les « claspers » qui le maintiennent tandis que se poursuit la segmentation dont tous les stades ultérieurs sont bien connus. — Lucienne Dehorne.

b) **Benoît (Paul).** — *Les globules polaires de l'œuf de Tubularia mesembryanthemum Allm.* — Avant l'émission des globules polaires, l'œuf géant de *T. mesembryanthemum* « se découpe par des incisures » en trois ou quatre ovules secondaires, chacun d'eux possédant jusqu'à dix noyaux. Ces noyaux sont des pseudo-cellules qui n'ont pas entièrement dégénéré. La diversité de leur structure répond sans doute aux degrés de la dégénérescence. Tous ces noyaux entrent en mitose en même temps : parmi ceux qui occupent la périphérie de l'ovule, il en est un — que l'auteur suppose être le noyau de l'ovocyte privilégié — qui offre une figure de maturation classique, avec huit tétrades, avec un fuseau légèrement oblique. Les autres noyaux périphériques présentent des fuseaux également obliques mais avec une chromatine massive, irrégulière, résultant probablement de l'agglutination des chromosomes et qui rappellerait les aspects nucléaires des œufs d'Oursin fécondés, bloqués par l'élévation de la pression osmotique externe (Vlès et Dragoiu, 1921). Cependant ils expulsent un premier globule polaire, comme le noyau privilégié. Les noyaux du centre subissent aussi une mitose réductionnelle ; puis la plupart se fusionnent par 2, par 3 ou par 4. Les pronuclei polyénergides résultant de ces fusions seront fécondés par des pronuclei polyénergides mâles. — Par la suite, les quatre noyaux périphériques subissent la deuxième mitose de maturation, le noyau privilégié étant le seul à présenter des dyades distinctes. C'est seulement lorsqu'il est parvenu à ce stade, que l'œuf déchire la paroi externe du manubrium et devient libre dans la cavité sous-ombrellaire où il pourra être fécondé. La fécondation ne déterminerait donc pas l'expulsion des globules polaires, comme l'a soutenu Oschmann (1923).

B. a observé, dans les noyaux des pseudo-cellules, des mitoses réductionnelles tétracentriques avec deux fuseaux perpendiculaires et expulsion de trois globules polaires; et dans un cas, une expulsion directe de globule polaire : réduction par amitose. Ces divisions réductionnelles anormales sont imputables à l'état de dégénérescence des pseudo-cellules. L. Dehorne.

c) **Benoît (J.).** — *Sur l'origine des cellules interstitielles dans le testicule du Coq domestique.* — Quelques petites cellules épithéliales du cordon sexuel subissent une transformation cytologique qui a pour fin l'élaboration d'une graisse très labile remplissant toute la cellule. Les cellules ainsi modifiées sortent du tube, sont libérées dans le conjonctif et prennent généralement contact avec un capillaire sanguin. Isolées, elles auront la forme étoilée propre aux cellules conjonctives. Leur structure cytologique se modifie quelque peu : diminution du nombre des alvéoles, augmentation de leur volume mais persistance du chondriome (chondrioeontes et mitochondries surtout) sur les travées intervacuolaires. Durant toute la vie impubère, elles conserveront cette structure sans jamais dégénérer. Loisel chez le Poulet, le Pigeon, le Moineau, et Nonidez chez le Coq Sebright reconnaissent aux cellules interstitielles du testicule la même origine : petites cellules sexuelles qui se transforment et se libèrent. — L. Dehorne.

Bogucki (M.). — *Nouvelles recherches sur la parthénogénèse expérimentale.* — Dans un travail précédent (v. *Ann. Biol.*, 1922) l'auteur a démontré que les corpuscules sanguins de la grenouille contiennent un facteur capable de régler le développement de l'œuf piqué et que ce facteur devient inactif lorsque le sang est soumis pendant 30 minutes à une température de 55°, et que les spermatozoïdes de la grenouille, soumis à cette température, perdent leur pouvoir de régler le développement de l'œuf piqué. L'auteur, en supposant qu'il s'agit dans ce cas d'un facteur de nature enzymatique, a expérimenté l'action de quelques enzymes sur le développement des œufs non fécondés. Les expériences faites avec la pepsine, la pancréatine et le labferment ont donné les résultats négatifs, c'est-à-dire que les œufs humectés avant la piqure avec des solutions faibles de ces préparations et les œufs piqués à sec ont donné la même proportion d'œufs segmentés. Les solutions plus concentrées ont une influence nuisible sur les œufs.

Il semblait à l'auteur que ce facteur enzymatique est contenu dans les embryons de la grenouille et que ces embryons pourraient provoquer le développement parthénogénétique des œufs de la grenouille. Pour vérifier cette supposition il a broyé soigneusement des gastrules et des morulas de la grenouille et avec cette masse semi-liquide a humecté les œufs non fécondés, avant la piqure. Les œufs humectés avec les embryons broyés et ensuite piqués donnèrent en moyenne plus de 20 % de morulas tandis que les œufs piqués à sec donnèrent 1-2 % de morules et les œufs humectés avec du sang avant la piqure donnèrent en moyenne aussi 20 % de morulas. Mais tandis que sur 2.165 œufs humectés avec les embryons broyés ont obtint 120 têtards dont 10 subirent une métamorphose complète, sur 2.313 œufs piqués à sec on obtint à peine quelques têtards, dont pas un seul ne se métamorphosa, et sur 2.480 œufs humectés avec du sang on obtint 100 têtards dont un seul se métamorphosa.

Les œufs non fécondés et les embryons broyés au stade de 2 blastomères et provenant d'œufs fécondés donnent un % plus petit de morules (1 %) que les œufs piqués à sec (2 %). L'auteur conclut de ces expériences que les embryons de grenouilles dans les stades plus avancés de leurs développement (blastula et gastrula) contiennent le facteur indispensable au développement de l'œuf piqué, tandis que les embryons de 2 blastomères et les œufs non fécondés en sont dépourvus. — J. Zweibaum.

Coulon (Jacques de). — *Développement parthénogénétique du Nardus stricta.* — Utilisant la méthode Klebs, **C.** plaça en janvier, dans un local chauffé, un certain nombre de plantes de *Nardus* prises en hivernage sous la neige et les soumit à un éclairage ininterrompu de 100 bougies. Au bout de neuf jours les premières inflorescences apparaissent, suivies de beaucoup d'autres, sans qu'à aucun moment il ait été possible de voir trace de pollen. En disséquant les épillets **C.** observa, à côté des étamines étiolées, des graines normalement développées contenant un embryon également normal. Toute pollinisation étant, dans les conditions de l'expérience, absolument exclue et l'étude embryologique n'ayant révélé aucune trace de noyau ou de tube pollinique, **C.** conclut que le *Nardus stricta* se reproduit parthénogénétiquement. Il ne lui a cependant pas encore été possible de déterminer le nombre des chromosomes, ni d'établir d'une façon certaine si l'oosphère, au moment de son développement, possède ou non 2n chromosomes. — Arnold Pictet.

Problèmes généraux de la sexualité.

Ephrussi (**Boris**). — *Sur la sexualité d'un Hydraire, Clava squamata.* (C. R Ac. Sc., CLXXVI, 1766, 1923.) [26

Goldschmidt (**Richard**). — *Untersuchungen über Intersexualität* (II.). (Zeit. f. indukt. Abstam. u. Vererbgsl, XXIX, 146-184, 1922.) [25

Goldschmidt (**Richard**) und **Machida** (**J.**). — *Ueber zwei eigenartige Gynandromorphe des Schwammspinners Lymantria dispar L.* (Ibid., XXVIII, 250-258, 1922.) [25

Jordan (**H. E.**). — *The histology of a testis from a case of human hermaphroditism, with a consideration of the significance of hermaphroditism, in relation to the question of sex differentiation.* (Amer. Journ. of Anat., XXXI, n° 1, 28 p., 4 fig.) [23

Pézard (**A.**) et **Caridroit** (**F.**). — *Les modalités du gynandromorphisme chez les Gallinacés.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 76, 1923.) [24

Schrader (**Franz**) et **Sturtevant** (**A. H.**). — *A note on the theory of sex determination.* (Amer Natur., LVII, 379-381, 1923.) [23

Schrader (**Franz**) et **Sturtevant** (**A. H.**). — *Une note sur la théorie de la détermination du sexe.* — L'important travail de Bridges (1921-1922) sur le Drosophile triploïde a montré que le sexe est déterminé dans ectte forme par la relation entre les chromosomes X et les lots d'autosomes présents dans un individu : les autosomes ont dans leur ensemble une tendance à produire un mâle et les chromosomes X une tendance à produire une femelle ; mais ce n'est pas le *rapport* entre les nombres respectifs des autosomes et des chromosomes sexuels qui décide, car le rapport est le même chez un haploïde (X + A), un diploïde (2 X + 2 A) et un triploïde (3 X + 3 A) ; or, on sait que dans plusieurs groupes, Rotifères, Thysanoptères, Aleyrodides, Hyménoptères et Acariens, les femelles sont diploïdes et les mâles haploïdes. S et S. supposent que ce n'est pas le rapport entre les nombres des X et des A qui est important, mais que ce pourrait bien être leur somme algébrique, en attribuant à X une valeur numérique négative et à A une valeur positive ; dans cette hypothèse, on comprend que X + 3 A soit un supermâle, X + 2 A un mâle, 2 X + 3 A un intersexué, et toute la série des diploïdes et tétraploïdes des femelles ; la forme 3 X + 2 A, reconnue par Bridges chez *Drosophila*, serait une superfemelle. Le résultat serait alors d'accord avec les faits présentés par les groupes cités plus haut. — L. Cuénot.

Jordan (**H. E.**). — *Histologie du testicule dans un cas d'hermaphrodisme chez l'homme, avec considérations sur la signification de l'hermaphrodisme dans ses rapports avec la question de la différenciation du sexe.* — Une tumeur, enlevée de l'aine droite d'une femme mariée de quarante-quatre ans, s'est montrée à l'examen microscopique être un testicule bien caractérisé. Les tubes séminifères, diminués de volume, à paroi épaissie, étaient occupés par des cellules de Sertoli et peut-être aussi par des spermatogonies. Le tissu interstitiel était très développé, au point de rendre le testicule, malgré l'atrophie des tubes séminifères, presque aussi gros qu'un organe normal. L'épididyme et le canal déférent étaient présents. Contre la tête de l'épididyme se trouvait un nodule, formé de tissu musculaire lisse, qui ne pouvait être par conséquent regardé comme un ovaire et ne pouvait être comparé aux nodules trouvés en position analogue dans d'autres cas d'hermaphrodisme. On pouvait sentir dans l'aine gauche une tumeur semblable. On n'a pas pu savoir s'il existait ou non un ovaire; mais l'utérus était absent.

Cette femme appartenait à une famille d'hermaphrodites, comprenant 3 sœurs dont 2 avaient une tumeur dans chaque canal inguinal. L'une est celle dont il s'agit ici. L'autre eut un enfant hermaphrodite, porteur de deux testicules, dont l'examen histologique fut pratiqué après ablation par WHITEHEAD (*Anat. Rec.*, 1913), d'un ovaire gauche et d'une sorte de trompe. La troisième sœur portait dans les deux aînes des tumeurs semblables.

L'hermaphrodisme vrai est rare chez l'Homme. Aux cinq cas authentiques (dont surtout ceux de SALEN (1899) et de SIMON (1903) que rapporte NEUGEBAUER (1908) s'ajoutent ceux de UFFREDIZI (1910), de GUDERNATSCH (1911) de SHEPPARD (1920), de POLANO (1920) et celui de WHITEHEAD (1913) mentionné ci-dessus. Dans la pludart de ces cas, l'hermaphrodisme était réalisé par un ovotestis, dans ceux de POLANO et de SHEPPARD par des testicules et des ovaires séparés.

J. consacre plusieurs pages à l'interprétation du cas d'hermaphrodisme qu'il a observé. Il admet (avec WALDEYER, BROMAN, SAUERBECK) que l'embryon humain et en général celui des Mammifères est potentiellement hermaphrodite, que le sexe résulte de l'inhibition ou de la suppression du sexe opposé, que dans l'hermaphrodisme vrai il y a eu égal développement des deux sexes primitifs par suite d'un balancement entre les deux potentialités sexuelles. Il confronte ensuite cette interprétation avec les théories régnantes sur la différenciation du sexe, tant les théories du métabolisme que celles des chromosomes sexuels, et il s'explique ainsi la causalité de l'hermaphrodisme. Bien que le sexe soit déterminé à la fécondation, il resterait possible qu'il fût inversé par la recrudescence de conditions semblabes à celles par lesquelles il fut déterminé à partir de l'état bisexuel primitif, avant que le facteur de la détermination du sexe se localisât dans un chromosome distinct. Autrement dit, l'état hermaphrodite ancestral, plus les chromosomes sexuels des cellules germinatives, produiraient un balancement entre les phases anabolique et catabolique du métabolisme sexuel, permettant le développement des deux gonades, avec deux types de complexes chromosomiens, dérivés l'un de l'autre par perte d'un chromosome ou par doublement d'un chromosome. L'hermaphrodisme est le résultat de la dominance imparfaite du facteur germinal représentant le type différentiel de métabolisme de l'un des deux sexes sur le facteur germinal de l'hermaphrodisme. [Ces citations, presque littérales, montreront que l'auteur a plutôt exposé qu'il n'a résolu le problème de l'hermaphrodisme.] — A. PRENANT.

Pézard (A.) et **Caridroit (F.)**. — *Les modalités du gynandromorphisme chez les Gallinacés.* — L'autopsie d'une poule de race Leghorn blanc, devenue gynandromorphe après la puberté, révèle l'existence de deux glandes reproductrices, symétriques, au lieu de l'ovaire unique. En relation avec la glande gauche se trouve un oviducte infantile. Ces organes reproducteurs gauches rappellent donc ceux de la poule normale. Toutefois la glande a un caractère nettement masculin ; elle renferme des tubes séminifères avec des spermatogonies. La glande reproductrice droite, blanchâtre, dure, petite, réniforme, est un testicule. — La double poussée testiculaire tardive a assuré l'apparition de caractères mâles, mais la fonction endocrine de l'ovaire a bloqué le plumage mâle. La poussée des ergots à partir de six mois dut marquer la fin de l'action ovarienne. — Tous les cas de gynandromorphisme signalés jusqu'alors se ramènent à trois types : 1° *type asexué* dont la réalisation est toujours passagère ; il existe chez les mâles au moment de la mue de puberté ; 2° *type unisexué* qui correspond à une atrophie incomplète de l'ovaire entraînant une neutralité partielle ; 3° *type bisexué*, résultant d'une influence hormonique double. Le gynandromorphe précédent rentre dans ce type. L'hypothèse de double potentialité du soma et de l'effet simultané de deux hormones trouve là une vérification nouvelle. — L. Dehorne.

Goldschmidt (**Richard**) et **Machida** (J.). — *A propos de deux gynandromorphes du Papillon Lymantria dispar, L.* — Dans les expériences de croisements entre *Lymantria dispar* et ses diverses races, l'apparition d'individus gynandromorphes est fréquente. **G.** et **M** en étudient deux qui sont éclos dans une de leurs séries de croisements, entre une ♀ de la race Tokyo par un ♂ de la race Hokkaido, l'un à la F_1 et l'autre à la F_4. Après avoir donné la description de ces deux exemplaires, **G.** et **H.** discutent l'origine du gynandromorphisme bilatéral, si répandu chez les Insectes, et qui consiste en ce que les individus sont exactement ♂ d'un côté et ♀ de l'autre, pour la tête, les antennes, les pattes, la corpulence de l'abdomen, ou les organes génitaux secondaires. Parfois les organes génitaux primaires sont également gynandromorphes. Quant à la pigmentation, on trouve parfois sur les ailes d'un des côtés du mâle des empreintes de la pigmentation de la femelle. L'origine des cas où la répartition des organes se fait exactement selon deux moitiés, réside, selon **G.** et **M.**, dans une division anormale des chromosomes sexuels, en relation avec la différence numérique de ces chromosomes suivant les sexes (♂, 1 X ; ♀, 2 X). Mais, dans le cas où la répartition des organes ne se fait pas selon deux moitiés, comme chez ce gynandromorphe où le côté de l'appareil génital qui appartient au mâle est complet, tandis que seul le côté femelle est représenté par un demi-appareil, il faut chercher une autre origine. **G.** et **M.** expliquent cette conformation particulière par la raison, bien simple, que, dans le développement embryonnaire, l'appareil génital femelle se constitue aux dépens d'organes symétriques, ayant par conséquent la possibilité de se scinder en deux moitiés, tandis que l'appareil génital mâle provient, pour une part, de l'organe de Herold, qui est impair. — Arnold Pictet.

Goldschmidt (**Richard**). — *Recherches sur l'intersexualité* (II). — **G.** revient sur le développement physiologique de l'intersexualité chez les *Bombyx* et étudie, à ce point de vue, différents organes des Papillons intersexués (antennes, organes buccaux, structure de la chrysalide, ailes, etc.) comparativement aux mêmes organes considérés chez les normaux. L'origine de l'intersexualité marquée sur les ailes fait l'objet de considérations intéressantes. Les Papillons de *Lymantria dispar* intersexués ont les ailes du mâle sur lesquelles sont marquées des empreintes plus ou moins étendues de dessins appartenant aux femelles ; les empreintes féminines ne sont pas symétriquement réparties et peuvent être, par exemple, plus étendues ou plus nombreuses à gauche qu'à droite. D'une manière générale, le dessin d'une portion de l'aile féminine se dépose sur l'aile masculine à l'emplacement correspondant, dans un espace entre deux nervures. **G.** interprète l'origine de l'intersexualité marquée sur les ailes de la façon suivante : On sait que le développement des ailes et de leur pigmentation se fait par étapes successives de détermination d'après lesquelles le sort de la cellule de l'écaille est lié respectivement au développement du mâle ou de la femelle ; en ce qui concerne la constitution du dessin (type mosaïque), ces étapes ne se présentent pas au même moment sur toute la surface de l'aile, mais elles s'opèrent graduellement comme un courant allant de la base au sommet. On conçoit donc que le mécanisme de l'intersexualité soit régi précisément par ce mode de développement. En effet, si les phénomènes qui provoquent ce mécanisme ont lieu à l'époque d'une des étapes de détermination, la portion de l'aile qui correspond à cette étape pourra recevoir l'empreinte du dessin du sexe opposé, tandis que toutes les parties de l'aile déjà formées au moment du phénomène ne peuvent plus être changées et conservent la mosaïque normale. C'est ainsi que le dimorphisme sexuel des ailes n'est autre chose qu'une sorte de photographie en couleurs du courant de détermination.

L'examen des courbes de variation des intersexués amène **G.** à se demander si l'intersexualité pourrait se produire sans hybridation, par le fait d'une action extérieure sur le soma. On sait qu'au début de la nymphose la chrysalide se trouve dans un état de sensibilité (le point critique) qui est le principal moment du développement où une intervention extérieure puisse agir sur la pigmentation pour modifier la mosaïque normale des ailes. Si donc une action extérieure devait pouvoir aboutir à la production de l'intersexualité, ce ne serait qu'à ce moment précis que son intervention serait active. C'est ce qui amène en conséquence **G.** à entreprendre une série d'expériences consistant à soumettre, à un fort abaissement de la température, des cocons de *Lymantria dispar* à différentes périodes de leur développement nymphal. Les résultats ont été absolument négatifs et tous les cocons expérimentés ont donné naissance à des Papillons normaux quant au dimorphisme sexuel. — Arnold Pictet.

Ephrussi (Boris). — *Sur la sexualité d'un Hydraire Clava squamata.* — L'espèce, très abondante sur les *Fucus* de la côte roscovite, ne présente pas de sexualité saisonnière. Toute colonie, devenue adulte, peut être à maturité sexuelle en n'importe quel mois. **E.** constate une forte prédominance de l'un des sexes, suivant l'époque, en faveur de l'un ou l'autre sexe. Ces alternatives successives ne peuvent se trouver en accord avec l'hypothèse de sexes séparés, admise pour les Hydraires, que si une croissance exceptionnellement rapide permettait aux nouvelles colonies d'atteindre en peu de temps la maturité sexuelle. L'observation de quelques colonies paraissant hermaphrodites porte l'auteur à croire à l'existence d'un hermaphrodisme successif. Sans doute le passage d'un sexe à l'autre doit-il correspondre à une suspension de la reproduction dans toute la colonie et à la réduction du nombre et du volume de ses gonophores dont il devient alors difficile de contrôler le sexe. — L. Dehorne.

Reproduction asexuée. — Régénération. — Greffe.

Boschma (**H.**). — *Knospung und verwandte Erscheinungen bei Fungia fungites und Fungia actiniformis.* (Treubia (Buitenzorg), III, 149-179, pl. 7-19 1923.) [27

Delsman (**H. C.**). — *Beiträge zur Entwicklungs geschichte von Porpita.* (Treubia (Buitenzorg), III, 243-266, 28 fig., 1923.) [27

Hyman (**L. H.**). — *Physiological studies on Planaria. V. Oxygen consumption of pieces with respect to length, level, and time after section.* (J. of Exp. Zool., XXXVII, n° 1, 47-69, 1923.) [28

No (**R. Lorente de**). — *La regeneracion de la medula espinal en las larvas de Batracio.* (Trabaj. labor. invest. biolog. Univ. Madrid, XIX, 147-183, 1921.) [29

Boschma (**A.**). — *Bourgeonnement et processus connexes chez la Fungie.* — On sait depuis Semper que chez les *Fungia* les individus directement issus de la fixation des larves donnent ensuite naissance d'une manière répétée à des bourgeons pédiculés (anthoblastes de Bourne) qui se détachent plus tard du parent, et fixés dans le voisinage, acquièrent à leur tour la forme spécifique. Outre ce processus spontané de blastogénèse présenté par les oozoïtes, les individus adultes peuvent aussi présenter des phénomènes de bourgeonnement analogue, qui paraissent provoqués par des causes accidentelles, comme des blessures, le renversement amenant la face buccale à reposer sur le fond, l'envahissement des tissus vivants et du polypien par une algue verte filamenteuse qui paraît être un véritable parasite, etc. Quant une Fungie arrive au terme de sa croissance et que les parties centrales sont mortes, c'est aussi par une ultime poussée de bourgeons que se manifeste la vitalité des dernières portions encore vivantes de la périphérie. **B.** donne de nombreuses et très belles photographies illustrant ces diverses modalités de bourgeonnement, qui ne constituent pas d'ailleurs des catégories foncièrement distinctes. Il examine aussi la formation d'individus jumeaux par coalescence plus ou moins complète de deux jeunes individus fixés côte à côte, et le processus de division d'un individu primitivement unique par soudure de deux cloisons opposées entraînant une scission de la bouche. — Ch. Pérez.

Delsman (**H. C.**). — *Développement de la Porpite.* — Au cours de recherches océanographiques dans la mer de Java, **D.** a eu l'occasion de recueillir un très intéressant matériel faisant connaître pour la Porpite ce que Woltereck a décrit pour la Vélelle. Des Porpites adultes se détachent en pluie de petits bourgeons médusaires, encore imparfaits, qui ont tendance à tomber au fond, mais dont le développement s'achève en méduses Craspédotes (*Chrysomitra*) qui remontent au bout d'un jour nager à la surface. Ces jeunes Méduses, à manubrium atrophié, dépourvues de bouche, ont leur cavité gastrale et leurs canaux radiaires représentés par des tractus endodermiques pleins, dont les cellules spumeuses hébergent de nombreuses Xanthelles. Celles-ci font entièrement défaut dans tous les tissus de la Porpite, et seuls les bourgeons médusaires se contaminent, au stade où les quatre ébauches des canaux radiaires enserrent le nodule médusaire. Sans doute les premières Xanthelles infectantes arrivent-elles par la cavité endodermique de la Porpite. Tout indique pour les *Chrysomitra* une nutrition holophytique, ne pouvant s'accomplir que dans les couches superficielles éclairées ; et ce fait, joint à l'observation directe de la nage de ces Méduses, s'oppose à l'hypothèse, admise pour celles des Vélelles, d'une chute dans les abysses où s'effectuerait la différenciation des œufs et la ponte. Celle-ci n'a pas été observée ; il subsiste la même lacune que pour le développement de la Vélelle. Les stades larvaires pêchés au filet fin rappellent d'une manière frappante les formes *Conaria* et *Rataria* décrites par Wolterack pour la Vélelle ; la concordance se poursuit dans l'édification de la jeune Porpite. Ce développement confirme l'étroite parenté de ces deux Siphonophores. — Ch. Pérez.

Hyman (**J. H.**). — *Recherches sur la physiologie des planaires. Variations de la consommation d'oxygène des fragments suivant leur longueur, le niveau d'où ils proviennent et le temps écoulé depuis la section.* — Exposé de faits destinés à étayer la théorie du gradient physiologique que Child a édifiée d'après ses observations sur la dynamique de la régénération chez les Planaires. — **H.** montre qu'il existe une décroissance dans le taux de consommation d'oxygène de l'extrémité antérieure jusqu'à la zone moyenne de l'individu adulte, c'est-à-dire jusqu'au plan transversal de fissuration éventuelle. Recherches toujours délicates, car de multiples facteurs modifient l'activité respiratoire : régime alimentaire des animaux, longueur des fragments étudiés, temps écoulé depuis la section ; il faut les éliminer pour entrevoir les différences dues au niveau d'où proviennent les fragments et qui témoignent réellement de l'existence d'un gradient physiologique. Ainsi, plus les fragments isolés sont petits, plus grande est leur consommation d'oxygène ; elle est surtout considérable pendant les premières heures qui suivent l'isolement, puis se restreint ensuite ; cependant s'il s'agit de planaires entières, simplement privées de tête et de queue, les chiffres restent constants. **H.** insiste surtout sur deux faits : 1° si l'on découpe l'animal en trois tronçons de volume égal, l'un voisin de la tête, le deuxième situé juste en avant du plan présumé de fissuration, le troisième immédiatement en arrière de celui-ci, on constate régulièrement que la consommation d'oxygène, en un temps donné, rapportée au gramme de poids vif, est plus grande pour le premier que pour le deuxième tronçon, mais se relève dans le troisième, pouvant même dépasser le taux du premier tronçon. D'après **H.**, la différence entre le premier et le deuxième tronçon tient à l'existence du gradient physiologique dans la moitié antérieure de l'animal, le zoïde principal de Child ; les chiffres plus élevés obtenus avec le troisième tronçon tiennent à ce qu'il fait partie de la zone de bourgeonnement et participe ainsi de l'activité respiratoire toujours grande des tissus jeunes ; 2° si l'on considère au contraire deux tronçons de petit volume, situés l'un juste en arrière de la tête, l'autre juste en avant du plan de fissuration, on observe pendant les premières heures après la section une consommation d'oxygène plus forte pour le petit fragment postérieur que pour l'antérieur ; mais le lendemain un nouveau dosage donne des différences de sens opposé. C'est qu'ici encore une nouvelle cause de disturbance s'est introduite sous forme de la stimulation consécutive à l'isolement; Child admet que cette excitation est d'autant plus marquée que les fragments isolés se trouvaient soumis dans l'animal à une domination physiologique plus absolue. Ce n'est là toutefois qu'un phénomène passager et l'on retrouve quelques heures plus tard des chiffres conformes à l'hypothèse du gradient physiologique. — A. Dalcq.

No (R. Lorente de). — *La régénération de la moelle épinière chez les larves de Batraciens.* — L'auteur coupe plus ou moins complètement la moelle épinière de têtards de Grenouille, sans sectionner la chorde. La cicatrice qui se forme à la moelle ne renferme que des éléments nerveux : la chorde excitée peut produire une saillie, le tissu conjonctif périphérique prolifère, mais sans pénétrer d'ordinaire entre les fragments de la moelle; et si par hasard il y a invasion compacte de conjonctif entre les deux extrémités de celle-ci, ce tissu forme un obstacle infranchissable aux tissus nerveux et la régénération n'a pas lieu. La pie-mère se rétablit en quarante-huit heures. Le canal médullaire se dilate et les cellules épendymaires se multiplient. Les cellules nerveuses ne se divisent jamais : la perte de substance grise est comblée uniquement par le « réarrangement » des neuroblastes existants ; ils glissent les uns sur les autres pour combler le vide et se disposent alors très irrégulièrement, laissant entre eux de larges espaces. Parfois ce mouvement donne lieu à la formation de ponts qui traversent le canal épendymaire et que l'épithélium vient tapisser. Des cellules nerveuses peuvent aussi tomber dans cette cavité médullaire : elles y restent vivantes et émettent chacune une fibre qui pénètre plus ou moins loin dans la paroi de la moelle. Tandis que, chez l'adulte, les axones coupés dégénèrent, chez la larve ils forment, à leur extrémité coupée, un bouton de croissance et s'allongent sans se ramifier, tendant à rétablir la continuité primitive de la moelle. Pour les fibres médianes, souvent la croissance ne se fait pas par le bouton terminal, mais par une « fibre compensatrice », qui se développe comme un rameau de la fibre primitive, à peu de distance du bouton. Assez souvent, des fibres suivent les ponts de substance grise qui traversent l'épendyme et passent ainsi d'un côté à l'autre de la moelle; d'autres fois, elles traversent librement le canal ou y décrivent de longs trajets, sans rien pour les appuyer ou les orienter. Quand elles rencontrent un élément qui s'y prête, les fibres peuvent s'enrouler autour de lui, mais aucun tuteur n'est indispensable pour les soutenir ou les diriger. Les fibres régénérées sont disposées de façon très irrégulière, courbées, entrecroisées de mille manières.

Il existe dans les ganglions rachidiens de têtards de Grenouille deux sortes de cellules nerveuses : des cellules unipolaires adultes, dont les axones ont atteint déjà leur territoire terminal définitif, et des cellules bipolaires, de type embryonnaire, qui se développent en même temps que les organes auxquels elles doivent fournir (pattes, p. ex.). Leur axone, terminé par un bouton de croissance, suit le trajet des nerfs existants, traverse la pie-mère, atteint la moelle et s'y bifurque : une branche monte, l'autre descend. Quelque chose d'analogue existe pour les racines antérieures, mais renversé : les cellules et les boutons de croissance sont à l'intérieur de la moelle et doivent traverser la pie-mère pour gagner les muscles en suivant les nerfs. Il semble y avoir deux étapes dans le développement des fibres nerveuses

veuses des nerfs rachidiens : une première où se forment les fibres nécessaires aux mouvements dans l'eau, une seconde plus tardive où se développent les fibres qui ont à régir les mouvements des pattes et les organes de l'adulte. Si on lèse les ganglions rachidiens, les cellules attaquées dégénèrent. Si on détruit entièrement le ganglion, il n'y a pas de régénération de la racine correspondante. Si on coupe une racine postérieure, les axones des cellules du ganglion poussent rapidement ; au bout de cinq jours, de nombreuses fibres sensitives ont traversé le conjonctif et la pie-mère qui entourent la moelle et sont entrées dans celle-ci. Cela est très visible s'il n'est resté du ganglion qu'un petit nombre de cellules, disséminées dans le conjonctif : on voit alors les fibres sensitives atteindre la moelle à des niveaux différents, d'ordinaire sans rapport avec les anciens nerfs détruits. Toutes se dirigent cependant vers la moelle et y pénètrent. Là, à l'inverse des fibres normales, les fibres régénérées ne se bifurquent que très exceptionnellement, et seulement sous l'action d'obstacles mécaniques : elles se bornent à se recourber vers le bas ou vers le haut. On ne connait pas la cause de cette différence. Fibres sensitives et fibres motrices se mêlent et s'entrecroisent ; pourtant toutes vont aux organes auxquels elles sont destinées : la moelle pour les premières, les muscles pour les secondes. Les fibres n'ont certainement pas de trajet prédéterminé ni de gaine pour les conduire : cela résulte notamment de leur marche irrégulière et des détours qu'elles décrivent : elles suivent sans doute le trajet de moindre résistance et s'adaptent aux difficultés qu'elles rencontrent. On ne peut expliquer l'orientation qui porte toujours les fibres sensorielles vers la moelle et les fibres motrices vers les muscles que par un tropisme particulier, un neurotropisme, dont toutefois on ne connait pas les agents. — A. Robert.

Hérédité. — Hybridation.

Breitenbecher (**J. K.**). — *A red-spotted sex-limited mutation in Bruchus.* (Amer. Natur., LVII, 59-65, 1923.) [36

a) **Brimhall** (**Dean R.**). — *Family resemblances among American men of science. II. Degree of resemblance in comparison with the generality ; proportion of workers in each science and distribution of replies.* (Amer. Natur., LVII, 74-88, 1923.) [Cité à titre bibliographique.

b) — — *Family resemblances among American men of science. III. — The influence of the nearness of kinship.* (Ibid., 137-152.) [Cité à titre bibliographique.

c) — — *Family resemblances among American men of science.* (Ibid., 326-344.)

[Tendance pour les parents remarquables d'hommes de science à avoir une spécialisation dans la science. — L. Cuénot.

Carrière (**Reinhard**). — *Ueber erbliche Ohrformen, insbesondere das angewa-*

chsene Ohrlüppchen. (Zeit. f. induk. Abstam. u. Vererbgsl., XXVIII, 238-242, 1922.) [40

Clausen (**Roy E.**). — *Inheritance in Drosophila Hydei. I. White and vermilion eye-colors.* (Amer. Nahur., LVII, 52-58, 1923.) [36

Devaux (**Emile**). — *Du rôle de l'allure du développement dans l'interfécondité.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 74, 1923.) [34

Dunn (**L. C.**). — *A lethal gene in fowls.* (Amer. Natur., LVII, 345-349, 1923.) [37

Hagedoorn (**A. L.** and **A. C.**). — *Species crosses in Rats.* (Zeit. f. indukt. Abstam. und Vererbgsl., XXIX, 97-121, 1922.) [39

Hertwig (**Günther** und **Paula**). — *Die Vererbung des Hermaphroditismus bei Melandrium. Ein Beitrug zur Frage der Bestimmung und Vererbung der Geschlechts.* (Zeitsch. f. induk. Abst. u. Vererbgsl., XXVIII, 258-294, 1922.) [41

Ikeno (**S.**). — *Vererbungsversuche über die Blütenfarbe bei Portulaca grandiflora.* (Zeitsch. f. induk. Abst. u. Vererbgsl., XXIX, 122-135, 1922.) [41

a) **Kopec** (**Stefan**). — *Quelques observations sur l'hérédité de la couleur des œufs de Poules.* (Mém. Institut nation. polon. d'économie rurale, III, 328-342, 1922.) [38

b) — — *On the offspring of two sires in one litter of rabbits.* (Mém. Institut nat. Polonais d'économie rurale. II, 215-235, 1922.) [34

Kempton (**J. H.**). — *Inheritance of mesocotyl length in hybrids of brachytic Maize.* (Amer. Natur., LVII, 374-377, 1923.) [40

Lams (**H.**). — *La télégonie.* (Bull. Soc. Roy. médecine Gand, 10 p., 1923.)

[Revue rapide des différentes interprétations données pour la possibilité de ce fait hypothétique. Les expériences critiques montrent que la télégonie n'existe pas. Les faits que l'on a cru pouvoir interpréter en sa faveur se réduisent à des coïncidences fortuites d'hérédités différentes. — Ch. Pérez.

Lilienfeld (**F. A.**). — *Vererbungsstudien an Dianthus barbarus L.* (Zeitsch. f. indukt. Abstamm. und. Vererbungslehre., XXVIII, 207-237, 1922.) [41

Lippincott (**William A.**). — *Genes for the extension of black pigment in the Chicken.* (Amer. Natur., LVII, 284-287, 1923.) [37

Metz (**Charles W.**) and **Ferry** (**Ruth M.**). — *The parallel characters « crossveinless » and « vermilion » in Drosophila Willistoni.* (Amer. Natur., LVII, 381-384, 1923.) [36

Mohr (**Otto L.**). — *Cases of mimic mutations and secondary mutations in the X — chromosome of Drosophila melanogaster.* (Zeitsch. f. indukt. Abstamm. u. Vererbungslehre, XXVIII, 1-22, 1922.) [37

Muller (**H. J.**). — *A simple formula giving the number of individuals required for obtaining one of a given frequency.* (Amer. Natur., LVII, 66-73, 1923.) [Cité à titre bibliographique.

Pearl (**Raymond**), **Parker** (**Sylvia L.**) and **Gonzalez** (**B. M.**). — *Experimental studies on the duration of life.* (Amer. Natur., LVII, 153-192, 1923.) [34

a) **Pictet** (**Arnold**) et **Mlle Ferrero** (**A.**). — *Hérédité de la panachure chez les Cobayes agoutis.* (C. R. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, XXXIX, 35-38, 1922.) [39

b) — — — — *Hérédité de la longueur des poils chez les Cobayes.* (Ibid., 57-60.) [39

Sumner (**F. B.**). — *The origin and inheritance of specific characters.* (Amer. Natur., LVII, 238-254, 1923.) [32

a) **Tœnniessen** (**E.**). — *Ueber die Vererbung der Alkaptonurie des Menschen.* (Zeit. f. indukt. Abstam. u. Vererbgsl., XXVIII, 4, 26-30, 1922.) [40

b) — — *Ueber Enstehung erblicher Eigenschaften durch cytoplasmatische Induktion.* (Ibid., XXIX, 16-25, 1922.) [33

Weber (**A.**). — *La rupture de l'opercule branchial au moment de la métamorphose des Batraciens anoures démontre-t-elle la transmissibilité d'un caractère acquis ?* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 657, 1923.) [35

Winge (**O.**). — *Ueber eine teilweise geschlechtsgebundene Vererbung der Augenfarbe bei Menschen.* (Zeitsch. f. indukt. Abstam. u. Vererbungslehre, XXVIII, 53-74, 1922.) [39

Witschi (**Emil**). — *Vererbung und Zytologie des Geschlechts nach Untersuchungen an Fröschen.* (Zeit. f. ind. Abstam. u. Vererbgsl., XXIX, 31-68, 1922.) [34

Wright (**Sewall**). — *Two new color factors of the Guinea Pig.* (Amer. Natur., LVII, 42-51, 1923.) [38

Sumner (**F. B.**). — *L'origine et l'hérédité des caractères spécifiques.* — Il semble raisonnable de supposer que les races géographiques ou sous-espèces de Mammifères et d'Oiseaux représentent des stades de début de la différenciation des espèces ; les différences par lesquelles ces races locales se distinguent l'une de l'autre sont du même type que celles qui séparent les « bonnes » espèces, et souvent les différences sont du même ordre de grandeur. Si l'on considère une race donnée comme sous-espèce plutôt que comme espèce vraie, cela est dû au fait qu'elle interfère avec des races voisines, ce qui après tout dépend entièrement d'un accident historique. Les intergrades sont ici conservés, tandis qu'ils ont disparu dans le cas des espèces.

Les différences qui séparent les races ne sont pas une simple absence-présence, comme dans le cas des mutants, mais de nombreuses différences, principalement de nature statistique, donc s'exprimant en termes de moyennes, les polygones de fréquence se recouvrant plus ou moins pour des formes plus ou moins proches. S. a déjà montré (*Journal of. exp. Zoology*, 1920, voir *Ann. Biol.*, XXV, p. 142) que ces différences ne sont nullement transitoires, mais qu'elles sont parfaitement héréditaires ; plusieurs races géographiques de *Peromyscus*, de milieux extrêmement différents, sont élevées à La Jolla depuis 2, 10 et plus de générations, sans convergence ni changement appréciable. Les races locales ne sont pas disposées au hasard, ce qui établit une corrélation entre leurs caractéristiques et les conditions de milieu ; il y a par exemple accord positif entre l'humidité atmosphérique et la pigmentation, les races de pays secs étant de ton plus clair ; mais il est impossible d'en donner une explication ; il est peu vraisemblable qu'il s'agisse d'un caractère acquis par l'individu et devenu héréditaire, et l'intervention d'une sélection n'est pas facilement admissible. On peut admettre une orthogénèse, c'est-à-dire une tendance pour l'espèce à varier dans certaines directions définies, d'une façon indépendante ou presque indépendante des particularités du milieu ; il y a des cas, en effet, où des variations similaires sont associées avec des entourages très différents, peut-être même inverses ; si la manifestation de tels chemins de variation prédéterminés coïncide avec la dispersion d'une espèce à partir du centre commun, c'est-à-dire est influencée par le temps, nous aurions des séries géographiques graduées telles que celles que l'on rencontre effectivement. Toutes ces manières de voir sont actuellement spéculatives : le fait certain est l'existence de *séries graduées*. La théorie de la mutation n'apporte aucun mécanisme rendant compte de ce fait. — L. Cuénot.

b) **Toeniessen** (E.). — *Sur l'acquisition de propriétés héréditaires par le cytoplasme.* — Des propriétés héréditaires ne peuvent apparaître, comme on sait, que par une modification du plasma germinatif (mutations) ; T. envisage que l'origine des mutations peut être de trois sortes.

1° *La modification spontanée, endogène, d'un facteur héréditaire dans les bases mêmes du plasma germinatif.* Ce genre de variation est caractérisé par l'apparition subite d'une nouvelle propriété héréditaire, telle que l'albinisme et le mélanisme chez les animaux, certains cas de la couleur des feuilles et des fleurs, ou bien il revêt un caractère directement pathologique (polydactylie, nanisme, etc.). C'est aussi à une modification spontanée du plasma héréditaire chez l'homme que Nägeli pensait pouvoir rattacher l'hémophilie ;

2° *La mutation exogène produite par une excitation extérieure agissant directement sur le plasma germinatif lui-même.* — Dans ce cas, il n'est pas question de l'acquisition ou de la perte de facteurs héréditaires, mais d'un changement de valeur par lequel tel gêne peut être rendu latent ou récessif. T. se rattache à cette interprétation, qui est d'ailleurs celle de Plate ;

3° *La modification du plasma germinatif par une action extérieure indirecte sur le soma.* — La preuve expérimentale d'une hérédité des caractères acquis par action sur le cytoplasme avec répercussion sur le noyau n'a pas été faite jusqu'à présent, malgré le nombre considérable de recherches dans ce domaine. On a essayé d'expliquer l'échec de ces recherches par l'impossibilité d'une transmission au plasma germinatif de la modification acquise par le cytoplasme. Mais le nœud du problème se trouverait sur un autre point, si l'on admet, avec W. Roux, que les cellules du soma contiennent, à côté du cytoplasme, du plasma germinatif. Rien ne semble s'opposer à cette hypothèse si l'on se base sur ce qui existe chez certains animaux inférieurs ; les cellules somatiques des animaux supérieurs ne contiendraient peut-être qu'un *plasma germinatif partiel* puisque leur pouvoir de régénération est limité, mais suffisant pour répercuter la modification acquise jusqu'aux éléments du noyau. — Arnold Pictet.

Witschi (Emil). — *Hérédité et cytologie du sexe, d'après des recherches chez les Grenouilles.* — **W.** étudie d'abord la nature des facteurs sexuels F et M, d'après les résultats d'expériences ayant consisté à élever des œufs de Grenouilles dans des milieux de température différente allant de 10° à 27°. La différenciation sexuelle ne commence pas au même degré de développement suivant la température et, chez certaines races, elle ne s'opère que tardivement chez la larve. Quant à la proportion numérique entre les deux sexes elle reste bien, d'une manière générale, de 1 : 1, les croisements entre races la modifiant parfois. L'examen cytologique de ces larves, ainsi que le pourcentage des résultats, amènent **W.** à la conclusion, qui demande d'ailleurs de nouvelles recherches, que la différenciation sexuelle est régie par un état dynamique de la nutrition dans l'épithélium germinatif ; **W.** observe en effet que les deux systèmes trophiques, celui de la différenciation masculine et celui de la différenciation féminine, sont indépendants. — Arnold Pictet.

b) **Kopec (Stefan).** — *Sur l'imprégnation de femelles simultanément par deux mâles chez les Lapins.* — La possibilité d'imprégnation de plusieurs ovules d'une seule femelle par deux ou trois mâles pendant la même période de rut (*superfecundatio*) est indiscutable. Dans ses recherches **K.** tâche de savoir si les fœtus produits par la fécondation de plusieurs mâles ont une influence quelconque l'un sur l'autre ou s'ils sont mutuellement indépendants. Ce problème n'avait pas encore été étudié avec méthode. Les expériences ont été faites avec des lapines Himalaya fécondées d'abord par un mâle de même race, puis ensuite par un mâle argenté. Toutes les précautions ont été prises pour le contrôle de la pureté des sujets utilisés. Les caractères qui ont servi de base au calcul des résultats sont le poids à la naissance, la croissance et la couleur du pelage. Se basant sur les données physiologiques connues de la gestation en ce qui concerne l'échange mutuel des substances entre la mère et le fœtus, **K.** conclut qu'il existe une communication physiologique de la mère entre les fœtus qui appartiennent à deux types différents et qui se développent simultanément dans le même utérus. L'augmentation de poids constatée chez les nouveau-nés provenant d'une imprégnation hétérogène est vraisemblablement due au passage de certaines substances facilitant la croissance des fœtus d'un type dans ceux de l'autre type. **K.** discute les problèmes de la télégonie en se basant sur ses résultats ; sans en affirmer l'existence, il la considère comme physiologiquement possible et pense qu'elle pourrait très bien être le résultat d'une modification, rarement réalisée, provoquée par des conditions internes, spéciales et encore inconnues, au cours du développement fœtal. (Ces recherches ont été publiées en polonais, suivies d'un court résumé en anglais.) — Arnold Pictet.

Devaux (Emile). — *Du rôle de l'allure de développement dans l'interfécondité.* — La stérilité observée chez de nombreux hybrides tient à l'inégalité de la vitesse de développement chez les espèces croisées. Lorsque deux espèces ne se croisent pas ou se « croisent mal » c'est qu'il existe un trop grand écart entre les vitesses de développement des deux reproducteurs. L'interfécondité constante et indéfinie des races tient à l'égalité remarquable de leurs allures de développement. — L. Dehorne.

Pearl (Raymond), Parker (Sylvia L.) et Gonzalez (B. M.). — *Etudes expérimentales sur la durée de la vie.* VII. *L'hérédité mendélienne de la durée de* *la vie dans des croisements du type sauvage et du mutant Quintuple de Drosophila melanogaster.* — Il est maintenant acquis de par les études sur deux organismes très différents, la Drosophile et l'Homme, que la durée de vie est un caractère héritable, comme la stature ou la couleur de l'œil. Le présent mémoire traite de la durée de vie dans diverses générations provenant du croisement de la forme sauvage avec le mutant Quintuple ; ce dernier a une vie très courte, de 14 à 15, 8 jours contre 39 à 41 jours pour la forme sauvage. Toutes les déterminations de durée de vie ont été faites dans des incubateurs à 25°, nourriture et autres facteurs étant aussi constants que possible. La génération F_1 vit un peu plus longtemps que la lignée sauvage (effet de l'hétérosis) ; la F_2 présente une claire disjonction entre un groupe à vie courte et un groupe à vie longue, les durées étant comparables à celles des lignées originales. Au point de vue génétique, la durée de vie est complètement et invariablement associée avec certaines caractéristiques morphologiques ; c'est ainsi que pas une seule Mouche à ailes vestigiales (c'est une des mutations du type Quintuple) n'a eu une vie longue, et que pas un groupe de Mouches à ailes normales n'a présenté une courbe de vie approchant celle qui est caractéristique des vestigiales. La durée de vie n'est pas un caractère séparé de l'organisme, représenté par un gène spécial, mais est l'expression dans le temps de l'organisation du corps ; ce qui est hérité dans ce cas (de même que dans celui de la tuberculose) ce n'est pas la chose elle-même, mais l'organisation somatique, dont la durée de vie, dans un cas, et la diathèse tuberculeuse dans l'autre, sont en partie des manifestations ; brièvement, ce qui est hérité est la diathèse pour longévité. Les auteurs se sont demandé si la perte des ailes (un des caractères de Quintuple) n'avait pas une influence défavorable sur la longévité, puisqu'elle contraint la Mouche à marcher et à sauter; à cet effet ils ont coupé les ailes à un certain nombre de Mouches normales ; leur durée de vie a été légèrement abaissée (34 jours au lieu de 43), mais la différence est trop faible pour expliquer la brièveté remarquable de vie de la mutation Quintuple ; ce n'est pas une mutation séparée qui agit, mais l'ensemble de l'organisation, comme il a été dit plus haut. — L. CUÉNOT.

Weber (A.). — *La rupture de l'opercule branchial au moment de la métamorphose des Batraciens anoures démontre-t-elle la transmissibilité d'un caractère acquis ?* — On sait que les membres antérieurs développés dans l'espace péribranchial se libèrent par rupture de l'opercule, au moment de la métamorphose. BRAUS (1906) ayant détruit précocement l'ébauche d'un membre antérieur chez des têtards de *Bombinator igneus* a constaté la rupture de l'opercule correspondant deux ou trois jours après l'éruption de l'autre membre antérieur demeuré intact. W. a repris ces essais. Avec une aiguille fortement chauffée, il lèse le blastème du membre antérieur droit des têtards ; l'opercule, traversée du même coup, se cicatrise rapidement. Il obtient les résultats observés par BRAUS. Mais dans certains cas il n'y eut pas rupture. L'étude par les coupes a révélé que celle-ci a lieu lorsqu'une partie de l'épiderme glandulaire qui recouvre normalement l'ébauche du membre antérieur a persisté et s'est développée. Vis-à-vis d'elle, le mésenchyme disparaît dans l'épaisseur de l'opercule, les deux épithéliums s'accolent et s'amincissent ; la rupture sera fatale. Lorsque aucun fragment d'épiderme glandulaire ne persiste dans la cavité péribranchiale, ces phénomènes ne se produisent pas. Cette corrélation que **W.** se borne à constater montre l'invraisemblance de l'hypothèse à laquelle eurent recours certains naturalistes pour expliquer les résultats de Braus. La rupture des opercules chez les têtards tripodes ne peut être un élément de démonstration pour la théorie de l'hérédité des caractères acquis. — L. Dehorne.

Breitenbecher (J. K.). — *Points rouges, une nouvelle mutation limitée au sexe chez Bruchus.* — Dans le type sauvage de *Bruchus quadrimaculatus*, la couleur du corps dans les deux sexes est brunâtre ; la femelle présente des mutations rouge, blanche et noire qui appartiennent toutes à la même série d'allélomorphes. B. vient de découvrir une nouvelle mutation encore limitée au sexe, propre aux femelles : celles-ci, à l'état sauvage, ont 4 taches noires, deux sur chaque élytre ; le mutant nouveau, provenant d'une culture pure de rouges à 4 points noirs, a présenté le changement de ces points en rouge ; il est dominant sur le type sauvage, exactement comme les trois mutations précédemment décrites. Les mâles ne montrent pas le nouveau caractère, puisque les élytres ne sont pas tachetés, mais ils peuvent le renfermer dans leur patrimoine héréditaire et le transmettre. — L. Cuénot.

Metz (Charles W.) et **Ferry** (Ruth M.). — *Les caractères parallèles « pas de veine transverse » et « vermillon » chez Drosophila Willistoni.* — Lancefield et Metz (1922) ont montré que certains caractères enchaînés au sexe chez *Drosophila Willistoni* ressemblent à des caractères de *D. melanogaster*, *virilis* et *obscura*, pas seulement par leur aspect, mais aussi par leurs relations d'enchaînement. Par exemple « scute» et « yellow » qui sont complètement enchaînés ressemblent aux caractères de même nom semblablement enchaînés chez les autres Drosophiles, à l'exception de *virilis* (« scute » n'y a pas été trouvé, mais « yellow » existe). Les auteurs désignent comme *parallèles* les caractères mutants similaires dans des espèces différentes où l'homologie ne peut pas être mise en évidence par un croisement. Cette vue est renforcée par les autres parallèles « pas de veine transverse » et « vermillon ». En dressant les cartes des loci pour ces 4 gènes chez *Willistoni*, *obscura*, *virilis* et *melanogaster*, il devient très clair que dans deux cas, les loci tombent à l'une des extrémités du chromosome, et dans deux autres cas, ils se trouvent vers le milieu, ce qui est sans doute en rapport avec la forme des chromosomes, ici de courts bâtonnets, là des rubans allongés et en forme de V ; on voit aussi que si l'ordre sérial des loci est le même, la distance qui les sépare varie fortement suivant les espèces. — L. Cuénot.

Clausen (Roy E.). — *Hérédité chez Drosophila Hydei.* I. *Couleurs oculaires blanche et vermillon.* — *Drosophila Hydei* recueillie à l'état sauvage a présenté en culture un certain nombre de mutations, identiques à celles de *melanogaster* : 1° une mutation « bobbed », enchaînée au chromosome sexuel, consistant en marques irrégulières sur l'abdomen et en une réduction de dimension des soies dorso-centrales et scutellaires ; 2° des yeux blancs, et des yeux vermillon, caractères également enchaînés au sexe, tous deux récessifs par rapport à la forme sauvage ; ils présentent un peu plus de 9 % de recombinaisons, chiffre inférieur à celui que présentent les mêmes mutations chez *melanogaster* (30 %), mais s'accordant bien avec les chiffres constatés chez *D. virilis* et *obscura* ; 3° Hyde a découvert deux mutations autosomales récessives, écarlate et « variable ». Comme il y a 6 paires de chromosomes chez l'espèce *Hydei*, on doit s'attendre à trouver 6 groupes de linkage. — L. Cuénot.

Mohr (**Otto L.**). — *Mutations dans le chromosome X chez Drosophila melanogaster.* — On sait que des mutations semblables sont parfois conditionnées par des gênes différents. M. étudie un cas remarquable de cette nature consistant dans le fait que deux gênes sex-linked récessifs ont individuellement régi la production de la même modification. Celle-ci, nommée «singed» (poils frisés, comme s'ils avaient été roussis), consiste dans l'ondulation de tous les poils et des soies de l'individu. A première vue, il pouvait sembler que cette modification soit due à l'action d'un nouvel allélomorphe du gêne « forked » (poils bifurqués), déjà connu, qui de même conditionne une altération générale des soies. Cependant l'examen des résultats des croisements montre qu'aucune relation n'existe entre les deux. Dans la suite, une nouvelle mutation apparut, qui ressemblait d'une façon si frappante au caractère « singed », qu'on pouvait lui supposer la même origine. Néanmoins, l'examen des résultats amena à la conclusion qu'elle provient d'un allélomorphe d'un autre gêne « forked » (*forked*^{4}). Aucune relation n'existe entre ces deux gênes, ce qui est non seulement prouvé par leur localisation respective dans le chromosome X, mais aussi par le fait que les femelles homozygotes «singed » sont stériles, contrairement aux Mouches « forked^4 », qui sont d'une fertilité normale dans les deux sexes. La stérilité femelle des « singed » est due à un état défectueux des œufs, accompagné en outre d'une modification dans leur forme. M. étudie encore deux nouvelles mutations surgies au cours de ses recherches, dont deux se rapportent au « forked » et une au « singed », ainsi que deux cas de gynandromorphisme. — Arnold Pictet.

Dunn (**L. C.**). — *Un gène léthal chez la Poule.* — D. a mis en évidence l'existence d'un gène léthal, *l*, qui détermine la mort des embryons quand il se trouve à l'état homozygote, et qui diminue peut-être la vitalité des animaux quand il est à l'état hésésozygote. Ce gène est très solidement enchaîné avec le gène *c* du plumage blanc, gêne qui est dominé par celui (C) du plumage coloré. Les croisements entre une femelle blanche de formule *cc* L*l* et un mâle coloré C*c* L*l* donnent dans cette hypothèse les formes suivantes C*c* LL (coloré, ne renfermant plus le gène léthal), C*c* L*l* (coloré *cc* L*l* (blanc, viable), *ccll* (blanche, meurt en incubation) ; la proportion totale est donc de deux petits colorés pour un blanc, ce qui concorde bien avec le résultat expérimental ; s'il n'y avait pas le gène léthal, le résultat serait l'égalité entre les deux génotypes. — L. Cuénot.

Lippincott (**William A.**). — *Gènes pour l'extension du pigment noir chez la Poule.* — Dunn (1922) a récemment défini chez la Poule un gène dominant (symbole E^m), porté par un autosome, qui a pour effet d'étendre le pigment noir à tout ou presque tout le plumage des Poulets ; ce gène existe chez les Plymouth Rock blancs (qui ne sont blancs que parce qu'ils ne possèdent pas le gène autosomique nécessaire pour la production du pigment noir). L'allélomorphe de E^m est présent dans les Light Brahma et races voisines (symbole e^m). Mais ce n'est pas le seul gène qui influence la distribution du pigment noir ; il y en a un autre (symbole E) qui a le même effet extenseur et qui est différent du premier; on le rencontre dans beaucoup de races (Wyandotte, Langshan, Orpington, Leghorn, Minorca). — Un certain gène R coopère avec E pour donner du bleu uniforme ; il est soit allélomorphe de E ou si fermement enchaîné à son allélomorphe récessif qu'il n'a pu être séparé expérimentalement. — L. Cuénot.

a) **Kopec (Stefan).** — *Quelques observations sur l'hérédité de la couleur des œufs de Poules.* — Le but de ces recherches est de déterminer les facteurs génétiques de la coloration des œufs de Poules dans le croisement de deux races dont les œufs ne diffèrent pas sensiblement sous ce rapport. Comme matériel, **K.** a utilisé trois « Poules polonaises à pattes vertes », croisées par un coq Leghorn. Pour être à même de déterminer la teinte des œufs issus de ces croisements, il a fallu préalablement établir une échelle comparative de coloration en prenant pour 1 la coloration blanche de craie et pour 8 la teinte crème la plus foncée ; l'intensité moyenne de la couleur des œufs des Poules polonaises P s'exprime ainsi par 7-1 et celle des Leghorn P par 1-5. Pour ce qui est des œufs de la génération F_1, leur intensité de coloration moyenne est de 3-3, c'est-à-dire à peu près intermédiaire (blanche avec teinte crème). Quant aux œufs de la génération F_2, K. a constaté une ségrégation complète des couleurs à peu de chose près dans les mêmes proportions que celles observées par Punnet et Bailey dans leurs croisements de races aux œufs bruns et aux œufs blancs. Les Poules polonaises, croisées une première fois avec un coq polonais, avaient pondu des œufs couleur crème ; les mêmes Poules, croisées une seconde fois avec un Leghorn, fournirent des œufs presque blancs dont les poussins montraient quelques caractères du plumage Leghorn. Or, une période de dix mois s'étant écoulée entre la première et la deuxième fécondation, et les Poules ayant toujours été, entre temps, élevées dans l'isolement d'un coq, **K.** voit dans ces résultats une indication probable, sinon une preuve définitive, d'un phénomène de xénie. (Ces recherches sont publiées en polonais avec un court résumé en français.) — Arnold Pictet.

Wright (Sewall). — *Deux nouveaux facteurs de couleur du Cobaye.* — Les Rongeurs de laboratoire, Souris, Rat, Cobaye et Lapin ont été les premiers animaux étudiés au point de vue génétique, après la redécouverte de la loi de Mendel ; on découvrit rapidement une demi-douzaine de facteurs mendéliens de couleur, plus ou moins parallèles ; mais ce n'est que lentement que l'on trouve de nouvelles paires indépendantes de facteurs, ceux que l'on met en évidence étant généralement des allélomorphes des facteurs déjà connus. Ainsi chez le Rat il y a 3 allélomorphes dans la série des panachés, 4 dans la série albinique des Cobayes et Lapins, 3 dans la série albinique des Rats et Souris. Les allélomorphes de la série agouti sont au nombre de 4 chez les Souris, 3 chez les Lapins et Cobayes.

Un cinquième membre de la série albinique vient d'être identifié chez les Cobayes ; c'est la « dilution sombre » (symbole c^k) ; il détermine dans le pigment noir une dilution moindre que celle que conditionne le facteur de dilution c^d, déjà connu ; il dilue très peu le rouge ; il est récessif au facteur intensité C, imparfaitement dominant sur c^d, sur la dilution à yeux rouges (c^r) et sur l'albinisme (c^a). Cette série allélomorphique, C, c^k, c^d, c^r, c^a est la plus longue connue jusqu'ici chez les Mammifères.

Un autre facteur *f* a été trouvé parmi les descendants provenant d'un couple unique ; il réduit le rouge au jaune, qui devient plus tard crème et même blanc, mais il intensifie le noir ; il est récessif à F, et est indépendant de la série albinique. Aucun facteur de cette sorte n'a jusqu'ici été trouvé chez les Rongeurs ; mais on connaît quelque chose de parallèle chez le Porc, où **W.** (1918) a interprété certaines variations de couleurs comme dues à une dilution du rouge sans affaiblissement du noir. — L. Cuénot.

a) **Pictet** (**Arnold**) et **Mlle Ferrero** (A.). — *Hérédité de la panachure chez les Cobayes agoutis.* — La panachure des Cobayes agoutis s'accompagne, dans les lignées de **P.** et **F.**, d'une ligne frontale blanche; ce caractère est constant et héréditaire. La F_2 d'un croisement entre un P agouti uniforme et un P agouti panaché montrant en outre la ligne frontale blanche, se compose de 8 types apparents. Si l'on classe les individus de ces 8 types en deux catégories, selon qu'ils montrent ou non de la couleur agouti, on se trouve en présence d'une ségrégation monohybride régulière. Si l'on considère la ligne frontale blanche comme régie par un facteur indépendant, les deux P doivent différer l'un de l'autre, sous ce rapport, chacun par deux facteurs d'extension, ce qui semble conforme aux résultats. Enfin, si l'on fait une distinction entre les Cobayes qui montrent du blanc et ceux qui n'en montrent pas, la répartition entre ces deux facteurs se fait selon une ségrégation hétéro-homo régulière. — Arnold Pictet.

b) **Pictet** (**Arnold** et **Mlle Ferrero** (A.). — *Hérédité de la longueur des poils chez les Cobayes.* — Castel et Forbes avaient conclu des résultats de leurs croisements entre Cobayes à poils courts et à poils longs que ces deux caractères ne se disjoignent pas normalement à la F_2, mais qu'ils réagissent l'un sur l'autre dans les hybrides pour former un mélange, donnant une nouvelle forme de poils intermédiaire, de longueur moyenne. **P.** et **F.** reprennent la question et, se basant sur un matériel expérimental de 722 Cobayes, démontrent que le poil court et le poil long, chez ces animaux, sont régis chacun par un facteur mendélien simple, le premier dominant par rapport au second, avec ségrégation mathématiquement régulière. — Arnold Pictet.

Hagedoorn (A. L. et A. C.). — *Croisements entre espèces chez les Rats.* — Les expériences qui forment l'objet de ces recherches consistent en une série de croisements entre individus de quelques espèces du groupe de *Mus rattus* : *Mus tectorum*, *alexandrinum*, le *Rat domestique javanais*, le *Rat sauvage javanais* et le *Rat sauvage de Sumatra.* Dans bien des cas, l'hybridation ne donna pas de résultats, dans d'autres la copulation entre individus d'espèces différentes fut bien constatée, mais sans aboutir à la fécondation; dans les cas de succès, les hybrides furent féconds. **H.** et **H.** déterminent, d'après ces derniers, les facteurs, principalement ceux de la couleur des poils, qui conditionnent les caractères des espèces en question, et analysent un certain nombre de « nouveautés », issues de ces croisements. Ce sont principalement des nouveautés de couleur, dues aux diverses combinaisons des facteurs en jeu ; la plupart de ces facteurs sont communs aux 7 espèces. Le jaune, l'argenté, le chocolat, la couleur crème, le pâle agouti, l'albinos, sont les différents éléments qui se trouvent, isolément ou en association, pour constituer ces nouveautés. **H.** et **H.** discutent l'origine de 4 de ces nouveautés existant à l'état naturel, origine qui a été contrôlée dans leurs expériences, c'est-à-dire que ces nouveautés sont des individus F_2 doubles récessifs issus d'un croisement entre deux hybrides répondant à une des formules déterminées; la rencontre, en liberté, de deux hybrides doit être un cas relativement rare. — Arnold Pictet.

Winge (O). — *Hérédité partielle de la couleur des yeux chez l'homme.* — Tandis que la règle établit que les yeux bleus (*simplex*) sont récessifs par rapport aux yeux bruns (*duplex*), W. fait remarquer, d'après une statistique qu'il a faite sur 1.400 individus et leurs parents, qu'il n'en est pas toujours ainsi et que deux parents aux yeux bleus peuvent avoir parfois des enfants dont les yeux sont bruns. Ces cas exceptionnels s'expliquent par l'intervention d'un facteur inhibiteur du pigment. **W.** remarque encore que les yeux bruns sont partout plus fréquents chez les femmes que chez les hommes, et cela provient de ce que, à côté du facteur mendélien pour la couleur des yeux (B), il existe un facteur brun dominant (W) qui est hérité en liaison avec le sexe. Or, les statistiques de **W.** montrent que dans les cas de mariage entre femmes à yeux bleus et hommes à yeux bruns la descendance masculine est représentée par autant de bleus que de bruns et la descendance féminine par un fort excédent de bruns (une fois et demie), tandis que dans les cas de mariages réciproques, l'excédent des yeux bleus se rencontre aussi bien chez les garçons que chez les filles. On comprend parfaitement ces résultats si l'on tient compte de ces deux facteurs, B, localisé dans une paire d'autochromosomes et W, dans les chromosomes sexuels, en supposant en outre que tous les œufs *b* W soient éliminés. — Arnold Pictet.

a) **Toenniessen** (E.). — *Sur l'hérédité de l'alkaptonurie chez l'homme.* — **T.** analyse les recherches généalogiques faites par un certain nombre d'auteurs (Fromherz, Osler, Futcher, Umber, etc.) dans quelques familles où l'on a constaté la présence de cette maladie. Les résultats de cette analyse montrent que l'alkaptonurie est héréditaire et qu'elle est régie par un facteur mendélien récessif, soit dans la proportion 3 : 1, soit dans la proportion 1 : 1, et que ce facteur n'est en aucune façon lié au sexe. — Arnold Pictet.

Carrière (**Reinhard**). — *Hérédité de la forme de l'oreille chez l'homme.* — Il s'agit d'une étude généalogique faite par **C.** dans un certain nombre de familles et qui démontre que l'adhérence du lobe de l'oreille est héréditaire. Dans 8 familles différentes, dont l'un des parents est porteur de l'oreille normale et l'autre de l'oreille à lobe adhérent, et dans 7 familles, dont chacun des parents est porteur de l'oreille à lobe adhérent, les résultats montrent que ce dernier caractère s'hérite à l'état dominant, avec ségrégation monohybride et que son hérédité n'est pas liée au sexe. — Arnold Pictet.

Kempton (**J. H.**). — *Hérédité de la longueur du mésocotyle dans les hybrides du Maïs brachytique.* — La variation brachytique, à entre-nœuds très raccourcis, adaptée aux plaines basses inondables du Yang-tsé, demande à être plantée très peu profondément, en raison de son très court mésocotyle ; le mésocotyle que l'on considère généralement comme un entre-nœud est l'organe qui permet au jeune plant d'atteindre la surface du sol ; il règle donc la profondeur de plantation. Le type Hopi au contraire a de longs mésocotyles, et peut être planté à 18 centimètres de profondeur. Une tentative a été faite, sans grand espoir, d'associer par hybridation avec le type Hopi des entre-nœuds brachytiques et de longs mésocotyles. Les plantes de la première génération ont fourni quelques épis qui ont été autofécondés, d'où une seconde génération comprenant des pieds normaux et des pieds brachytiques ; il ne paraît pas y avoir de ségrégation en ce qui concerne la longueur du mésocotyle, il varie entre 10 et 15 centimètres dans les deux sortes. Il paraît donc qu'on peut associer des entre-nœuds brachytiques et des mésocotyles longs, ce qui suggère que le mésocotyle n'est nullement un entre-nœud, mais bien un nœud allongé comme le pensait Van Tieghem ; en effet des racines peuvent apparaître en un point quelconque de sa surface. — L. Cuénot.

Lilienfeld (F. A.). — *Recherches sur l'hérédité des caractères de Dianthus barbarus.* — Dans ce travail, L. analyse longuement les caractères héréditaires et la constitution chromosomique de *Dianthus barbarus*, par croisements entre cette plante et ses variétés *versicolor* et *chlorotica* ; les caractères de couleur, de dessin, de pilosité, de croissance font principalement l'objet de ces recherches, dont les résultats ont une base encore trop incertaine pour amener à des conclusions significatives, notamment dans le sens d'une confirmation des données et de l'hypothèse de Goldschmidt relatives à l'intersexualité. — Arnold Pictet.

Hertwig (**Günther**) et **Hertwig** (**Paula**). — *Héridité de l'hermaphroditisme chez Melandrium.* — Ces recherches apportent une nouvelle contribution à nos connaissances sur l'hérédité du sexe. Leurs conclusions s'appuient sur l'idée d'une différence de potentialité entre les gamètes mâles et femelles. De même que Goldschmidt, et désignant par M le facteur pour le sexe mâle et par F et f les facteurs pour le sexe femelle, **H.** et **H.** établissent les formules d'hérédité du sexe de la façon suivante : ♀ = FFMM, ♂ = FfMM et envisagent deux phénomènes produisant cette différence de potentialité : ou bien ce sont MM qui sont les plus faibles, ou bien ce sont les deux facteurs Ff qui, par voie de mutation, sont renforcés, ensemble, dans leur potentialité. Or, les résultats donnent la preuve de la seconde alternative, ce qui correspond, selon l'opinion de **H.** et **H.**, à un cas réalisé chez les hermaphrodites de Shull.

Les hermaphrodites secondaires de *Melandrium* qui ont été étudiés dans ces recherches sont des mâles mutants, c'est-à-dire qu'ils sont hétérozygotes pour les facteurs sexuels. Ils se distinguent des mâles normaux par une modification de la valence des facteurs F et f, en ce sens que le rapport Ff : MM est en faveur de Ff. Les formules héréditaires sont par conséquent :

Femelles normales = FFMM, d'où FF > MM.
Mâles normaux = FfMM, d'où Ff < MM.
Hermaphrodites = F^1f^1 MM, d'où $F^1f^1 \geq$ MM.

Par autofécondation des hermaphrodites et par croisement d'une femelle normale au moyen de pollen d'un hermaphrodite, on obtient des ♀ et des ♂ qui sont différents génétiquement ; les ♀ ont respectivement la formule F^1F^1MM et F^1FMM et les ♂, Ff^1MM. En outre, il y a encore des hermaphrodites qui répondent à la formule Ff^1MM et qui proviennent de la pollinisation d'hermaphrodites châtrés avec du pollen normal. — Arnold Pictet.

Ikeno (S.). — *Recherches sur l'hérédité de la couleur des fleurs de Portulaca grandiflora.* — Ce travail détermine les facteurs héréditaires de la couleur des fleurs de *Portulaca grandiflora*. **I.** distingue notamment un facteur (C) pour la couleur en général, qui mendélise normalement en monohybride avec *c* (C*c* ou CC = orange ; *cc* blanc). Un autre facteur (R) change la couleur orange en rouge et B (pourpre) ne se manifeste qu'en présence de B et C. Les proportions numériques obtenues montrent que R et B sont en complet linkage et agissent comme un facteur unique, ce qui correspond assez aux résultats de Baur, avec *Aquilegia* et de Punnet, avec les Lapins. I. analyse encore certains cas où les facteurs de couleur donnent lieu à une ségrégation dihybride, ainsi que la descendance des lignées de plantes à fleurs blanches. — Arnold Pictet.

Variation. — Mutation. — Adaptation.

Blomquist (H. L.). — *Vascular anatomy of Angiopteris ervecta.* (Bot. Gazette, LXXIII, 181-199, 8 fig., 4 pl., 1922.) [46

Buchholz (J. T.). — *Developmental selection in vascular plants.* (Bot. Gazette, LXXIII, 249-286, 28 fig., 1922.) [46

Calkins (Gary N.). — *Whal did Maupas mean ?* (Amer. Natur., LVII, 350-370, LVII.) [44

Gonzalez (Bienvenido Maria). — *Experimental studies on the duration of life. VIII. The influence upon duration of life of certain mutant genes of Drosophila melanogaster.* (Amer. Natur., LVII, 289-325, 1923.) [44

Heller (H. H.). — *Classification of the anaerobic Bacteria.* (Bot. Gazette, LXXIII, 70-79, 1922.) [47

Menzel (R.). — *Beiträge zur Kenntniss der Mikrofauna von Niederländisch-Ost-Indien.* (Treubia (Buitenzorg), III, 189-196, 16 fig., 1923.) [48

Pictet (Arnold). — *La génétique expérimentale dans ses rapports avec la Variation et l'Evolution.* (Actes Soc. helv. Sc. nat., I, 133-153, 1922.) [43

Randolph (L. F.). — *Cytology of chlorophyll types of Maize.* (Bot. Gazette, LXXIII, 337-375, 6 pl., 1922.) [46

a) **Sears (P. B.).** — *Variations in cytology and gross morphology of Taraxacum. I. Cytology of Taraxacum laevigatum.* (Bot. Gazette, LXXIII, 308-324, 2 pl., 1922.) [45

b) — — *Variations in cytology and gross morphology of Taraxacum. II. Senescence, rejuvenescence and leaf variation in Taraxacum.* (Ibid., 425-446, 9 fig.) [45

Stout (A. B.). — *Cyclic manifestation of sterility in Brassica pekinensis and B. chinensis.* (Bot. Gazette, LXXIII, 110-132, 7 fig., 1922.) [47

Sumner (Francis B.). — *The Organism and its environment.* (The Scientific Monthly, XIV, 223-233, 1922.) [43

Sumner (**Francis B.**). — *L'organisme et son milieu.* — Ce travail constitue un plaidoyer en faveur du Lamarckisme et une ardente protestation contre la tendance qu'ont les mutationnistes les plus en vue à étudier l'organisme isolément et à le considérer indépendamment de son milieu. Selon S., les études mendéliennes ont eu comme effet de réduire à une importance beaucoup trop faible le rôle du milieu dans le développement et le métabolisme des individus et de faire oublier certains faits établis qui ne doivent cependant pas être oubliés. Force est, toujours selon S., d'avouer l'insuffisance du mendélisme mutationniste pour expliquer l'évolution des êtres organisés et l'origine des structures et des fonctions adaptatives. Les preuves que l'on a cru voir dans les nombreuses mutations de Drosophiles de l'école de Morgan ne doivent pas prendre l'importance qu'on est tenté de leur accorder et c'est aller un peu loin que de voir, dans ce qui s'est produit dans les éleveuses de l'Université de Columbia, une indication des mécanismes de l'évolution.

S. base principalement ses critiques sur le fait que les mutations de Drosophiles sont, pour la plupart, des difformités, des anomalies, aussi bien en tant qu'écarts de la condition typique que par la raison qu'elles rendraient l'Insecte inapte à la vie s'il se trouvait à l'état de liberté. Quant aux mutations qui ne sont pas franchement pernicieuses, elles n'affectent que la couleur du corps ou des yeux, le nombre ou la forme des poils, etc. et constituent ainsi un écart de la constitution normale trop faible pour qu'on puisse le considérer comme un acheminement vers un type d'organisme de degré plus évolué. Cependant S. ne va pas jusqu'à conclure qu'il ne s'est jamais produit, au cours des siècles, de mutations ayant eu une valeur évolutive ; mais, au point où nous en sommes, nous pouvons dire que les mutations produites *in vitro* n'offrent aucun terrain solide autorisant à croire que l'évolution résulterait de l'accumulation de mutations par sélection naturelle.

Par contre S. attache une beaucoup plus grande importance aux résultats des recherches de Guyer et Smith qui semblent prouver qu'il existe au moins une classe particulière de caractères acquis pouvant se transmettre indéfiniment d'une génération à l'autre (on ne sait cependant pas si cette transmission se maintiendrait après de longues générations). Le mécanisme par lequel ces caractères acquis semblent avoir été enregistrés dans la cellule germinative est d'un genre dont on peut concevoir l'existence sur une grande échelle dans tout le monde vivant.

Prenant enfin comme exemple le cas de certains Invertébrés marins, chez lesquels la concentration et la composition des sels contenus dans les liquides du corps s'établit, par osmose, en conformité avec l'eau dans laquelle ils vivent, S. envisage que l'organisme et son milieu s'entrepénètrent complètement et que la distinction que nous établissons entre eux ne doit avoir d'autre raison que celle d'une « commodité d'expression ». — Arnold Pictet.

Pictet (**Arnold**). — *La génétique expérimentale dans ses rapports avec la variation et l'évolution.* — Les recherches de P. dans le domaine de la variabilité par somations et par mutations chez les Lépidoptères, ainsi que les résultats de ses croisements de Cobayes, forment la base principale de son argumentation en faveur du mutationnisme. P., qui a travaillé expérimentalement vingt-deux ans l'hérédité chez les Papillons, considère les races géographiques comme des échelons d'évolution. Les races géographiques ont trois origines : 1° celles créées par l'action du milieu (*races géographiques-somations*) qui ne restent constantes que dans leur climat et perdent leur caractéristique dans un autre pays; leurs caractères n'étant pas héréditaires, ces races n'ont pas de valeur évolutive ; 2° les *races géographiques-mutations* dont les caractères restent toujours constants, indépendamment du milieu ; 3° les races géographiques constituées par les récessifs homozygotes d'un croisement entre deux races déjà existantes. En outre **P.** déduit de ses recherches qu'à l'état naturel l'hétérozygotie est considérablement plus représentée que l'homozygotie, l'état homozygote, pour quelques espèces (*Nemeophila plantaginis* p. ex.) n'ayant pas été rencontré dans certaines régions montagneuses. Enfin, dans ceux des croisements entre l'espèce et sa variété qui ont donné lieu à une ségrégation moitié-moitié, c'est le plus souvent la variété qui représente le type hétérozygote. De ces faits, **P.** estime pouvoir préciser que l'évolution des êtres organisés suivrait les principales étapes suivantes ; Espèce ; par mutations, variabilité homozygote peu différenciée ; puis, par croisements, variabilité hétérozygote de plus en plus complexe. L'espèce peut rester longtemps sous cette forme. Enfin, par mutations successives se portant sur les hétérozygotes les plus complexes, espèce nouvelle. — Arnold Pictet.

Gonzalez (Bienvenido Maria). — *Etudes expérimentales sur la durée de la vie.* VIII. *L'influence sur la durée de vie de certains gènes mutants de Drosophila melanogaster.* — **G.** a comparé entre elles cinq mutations de Drosophile, « black, pourpre, vestigial, arc et speck » pour décider de leur influence sur la durée de la vie, toutes choses égales d'ailleurs, d'abord sur les lignées considérées *in toto*, puis sur chacun des sexes. La courbe de survie des lignées renfermant seulement black ou speck n'est pas sensiblement différente de celle de la forme sauvage ; purple et arc donnent une survie moins grande ; cela est plus accentué pour vestigial, et encore plus pour quintuple (association des cinq mutations du second chromosome). L'influence des mutations n'est pas la même chez les mâles et les femelles, mais les différences sont faibles : chez les mâles, la mutation black et aussi la mutation speck ont une durée de vie plus grande que celle de la forme sauvage (41 et 46 jours au lieu de 38), mais il est curieux que lorsque ces deux mutations sont rassemblées dans un même individu, elles abaissent la durée de vie. Il est donc certain qu'un gène, outre son effet morphologique visible, affecte l'organisme d'une façon générale, puisque la reproduction et la durée de la vie sont modifiées en quantité appréciable. En général, les mutants sont inférieurs en vitalité à la forme sauvage. — L. Cuénot.

Calkins (Gary N.). — *Qu'a voulu dire Maupas*? — Jennings pense que la conjugaison des Infusoires n'a aucun effet appréciable dans la restauration de la vitalité, mesurée par le taux des divisions ; la dégénérescence des Infusoires est le résultat pathologique de mauvaises conditions d'existence, et l'effet primordial de la conjugaison est de donner naissance à diverses lignées différant par leur hérédité. **C.** n'est pas de cet avis, et pense que la conjugaison a bien un effet de rajeunissement, qui se traduit visiblement par l'augmentation du nombre des divisions. Il critique les observations de Maupas et de R. Hertwig, sur lesquelles s'appuie Jennings, et aussi. celles de Jennings; il montre qu'elles sont contradictoires et non convaincantes, et que chez *Uroleptus mobilis* les ex-conjugués présentent un accroissement de divisions par rapport aux non-conjugués. — L. Cuénot *a*) **Sears (P. B.)**. — *Variations dans la cytologie et la grosse morphologie du Taraxacum. I. Cytologie du Taraxacum laevigatum.* — Les phénomènes de la maturation chez *T. laevigatum* diffèrent de ceux qui ont été décrits précédemment chez les espèces parthénogénétiques de *Taraxacum*, surtout dans la prophase, par formation d'un filament aux dépens duquel se constituent vingt-six chromosomes univalents. Au lieu d'une simple série de phénomènes on observe ensuite quatre dispositions différentes : A. Division de réduction presque typique caractérisée par un accouplement bout à bout des chromosomes univalents ; B. Division qualitative avec formation de dyades suivie de la différenciation du sac embryonnaire ; pour cette division le terme d'*ameiosis* a été proposé ; C. Division plus ou moins irrégulière avec accouplement variable des univalents et allongement précoce du noyau ; D. Amitose avec allongement très précoce du noyau et persistance du filament chromatique donnant 26 chromosomes en X ou Y. Il ne se forme pas de fuseau. Ces variations ne sont pas anormales mais correspondent à des degrés croissants d'inhibition du sexe par d'autres facteurs, par exemple l'individualité et la polarité des chromosomes. L'interprétation donnée par Juel des phénomènes de maturation chez le *T. officinale* ne s'applique pas dans le cas présent. — R. Souèges.

b) **Sears (P. B.)**. — *Variations dans la cytologie et la grosse morphologie du Taraxacum. II. Sénescence, rajeunissement et variation foliaire chez Taraxacum.* — Quelques botanistes ont étudié les effets des facteurs externes sur le *Taraxacum*, mais leurs résultats n'ont pas résolu les difficultés d'ordre taxinomique. Les systématiciens ont considéré les variations dans ce genre comme des fluctuations ou de légères variations et ont procédé alors à des groupements ou à des divisions conformément à leur manière de voir. Que l'histoire du développement exerce une profonde influence sur les formes semble généralement avoir échappé à l'attention. L'auteur aborde le problème de la variation foliaire en étudiant la plante entière extraite de divers habitats, et en poursuivant ses observations pendant une assez longue période de temps. Par comparaison du développement des racines, de la couleur et de la texture de l'anneau cortical, de l'état général des rosettes, l'âge d'une plante donnée peut être décelé avec une grande exactitude. S'appuyant sur cette méthode l'auteur s'est attaché à l'étude des détails du développement et aux modifications de la forme foliaire. Chez les *Taraxacum vulgare* et *T. laevigatum*, la sénescence augmente le degré de découpure des feuilles et fréquemment leur sénescence ; le rajeunissement ramène la forme entière des feuilles primordiales. Ces variations sont indépendantes des modifications de la surface absolue de la feuille, de la capacité conductrice du bois dans les feuilles successives, du rapport de cette capacité à la surface foliaire et du nombre de nervures par unité de surface. La sénescence est accompagnée d'une augmentation marquée et le rajeunissement d'une diminution brusque du rapport hydrates de carbone-azote. Les facteurs extérieurs n'exercent que peu d'influence ; une atmosphère humide entraîne l'allongement des feuilles. La majorité des caractères soi-disant spécifiques du *Taraxacum* sont sujets à de grandes fluctuations qui, ajoutées aux modifications des formes foliaires par sénescence ou par action des facteurs écologiques, sont assez fortes pour engendrer, aux dépens des deux espèces communes, des phénotypes doublant beaucoup de formes dites spécifiques. — R. Souèges.

Buchholz (**J. T.**). — *Sélection du développement dans les plantes vasculaires.* — La sélection du développement a lieu durant les premiers stades de la vie embryonnaire ou gamétophytique, dans l'intérieur même des tissus de la plante mère. Elle comprend : la sélection interovulaire entre ovules d'un même ovaire, soit avant la fécondation, par activité des mégaspores ou des archéspores, soit après la fécondation par la lutte d'embryons multiples ; la sélection embryonnaire entre embryons d'un même ovule ou entre tissus du gamétophyte mère ; la sélection gamétophytique entre gamétophytes mâles, par exemple entre tubes polliniques dans l'intérieur du tissu ovulaire et carpellaire ou entre gamétophytes femelles dans l'intérieur du même ovule ; la sélection gamétique entre gamètes mâles ou anthérozoïdes et entre gamètes femelles ou œufs. Les sélections embryonnaire et gamétique représentent les formes de sélection que l'on rencontre surtout chez les Ptéridophytes. Chez les Gymnospermes les gamétophytes et l'embryon prennent surtout part à la lutte et chez les Angiospermes il y a surtout compétition entre les gamétophytes mâles représentés par les tubes polliniques. La sélection naturelle se distingue de la sélection du développement parce qu'elle a lieu sous l'action des forces complexes physiques ou biologiques extérieures à l'organisme. Entre la sélection naturelle et la sélection du développement on peut établir une forme intermédiaire de sélection dans la compétition entre bourgeons et branches d'un sporophyte ou d'un thalle ramifié. Discutant sur les rapports de la sélection naturelle et de la sélection du développement, l'auteur essaie finalement de montrer comment cette dernière peut jouer un rôle égal ou prépondérant dans les processus sélectifs réels et dans quelques-uns des phénomènes de l'orthogenèse. — R. Souèges.

Blomquist (**H. L.**). — *Anatomie vasculaire de l'Angiopteris erecta.* — Dans l'étude de l'anatomie vasculaire des plantes il est nécessaire d'examiner les divers états qui se trouvent successivement réalisés au cours du développement. L'*Angiopteris* présente un exemple frappant des variations que peut offrir l'anatomie vasculaire d'âge en âge. Les plus remarquables de ces variations résident dans : 1° l'élimination de l'endoderme ; 2° l'apparition de faisceaux commissuraux et médullaires, leur importance de plus en plus grande dans la structure de la région centrale ; 3° la bifurcation répétée des traces foliaires ; 4° la région plus étroite du cordon central où se réunissent le point d'attache du faisceau commissural et le point de séparation de la trace foliaire ; 5° les variations de point d'attache des stèles radicales. Beaucoup de ces variations tendent à dissocier le cordon central, ce qui indique une condition polystélique si caractéristique des types phylogénétiquement avancés des différents groupes de plantes vasculaires. — R. Souèges.

Randolph (**L. F.**). — *Cytologie de types chlorophylliens de maïs.* — Les recherches de l'auteur ont été entreprises dans le but de déterminer s'il ne se trouverait dans les cellules de certains types chlorophylliens de maïs, caractérisés par un mode de distribution et de fonctionnement anormal de la chlorophylle, des différences de structure visibles qui pourraient expliquer les propriétés génétiques de ces plantes. Toutes les plantes examinées présentent la même structure cellulaire initiale avec « proplastides » de forme et de dimensions semblables. Dans les plantes vertes normales, le proplastide apparaît d'abord dans la cellule comme un tout petit granule, à la limite de la visibilité, grossissant peu à peu et produisant de la chlorophylle de manière à devenir un chloroplaste adulte. Dans les autres types chlorophylliens (Mendelian white ou Mendelian virescent), les caractères anormaux de la plante sont dus à ce que les premiers proplastides ne se transforment pas en plastides normaux quant à leur taille et à leur coloration. Les plastides verts et incolores trouvés dans des plantes différentes ou dans diverses parties d'une même plante ne représentent pas deux types fondamentalement distincts, mais doivent plutôt être regardés comme les termes extrêmes d'une série continue qui comprend tous les intermédiaires. L'observation cytologique ne peut nullement apporter la preuve que les primordia d'où dérivent les divers plastides sont de plusieurs sortes. On peut voir des plastides adultes ou partiellement développés se multiplier par division, mais au moment où le protoplaste devient visible, il est si petit qu'il est impossible de déterminer le mode de son origine ; cette faculté de division confère aux plastides de tout âge une individualité distincte, mais l'obscurité qui entoure l'origine des minuscules primordiaux laisse en suspens la question de savoir si les plastides doivent être considérés comme des organes permanents de la cellule possédant une continuité génétique au cours du cycle vital. L'auteur ne paraît admettre aucun rapport entre les mitochondries et les proplastides ; ceux-ci se produiraient *de novo* dans l'intérieur de la cellule. — R. Souèges.

Heller (H. H.). — *Classification des Bactéries anaérobies.* — L'auteur pense que les lois de l'hérédité, avec les mêmes degrés de nomenclature dont on fait usage dans la classification des plantes supérieures, pourraient être appliquées à la systématique des Bactéries. A la base, on pourrait distinguer le biotype ou colonies qui ne diffèrent les unes des autres que par des caractères biologiques facilement sujets à mutation. Puis viendraient l'espèce aux caractères à peu près stables, enfin le genre qui comprendrait les organismes montrant les mêmes réactions générales sur les milieux ordinaires et présentant les mêmes dispositions morphologiques générales. — R. Souèges.

Stout (A. B.). — *Manifestation cyclique de la stérilité chez le Brassica pekinensis et le B. chinensis.* — De récentes observations ont montré que la compatibilité et la fertilité des organes sexuels peuvent varier dans le cycle du développement végétatif et reproducteur caractéristique de certaines espèces. Ces observations ont permis de supposer que de nouveaux éclaircissements sur le vieux problème des rapports entre les vigueurs végétative et reproductrice, pourraient être acquis par des moyens expérimentaux, en étudiant les fluctuations de la fertilité chez des individus faiblement self-compatibles. Chez les *Brassica pekinensis* et *chinensis* on distingue trois types différents de stérilité : impuissance par avortement des fleurs ; développement de proliférations axiales aux dépens des pistils de beaucoup de fleurs ; degrés divers d'incompatibilité parmi des fleurs capables de fonctionner sous certains rapports. Ces divers types de stérilité indiquent des relations mutuelles entre la vigueur végétative et la vigueur reproductrice. Leur succession irrégulière, leur apparition à des périodes définies dans le cycle du développement et spécialement la manifestation cyclique de la self-compatibilité indiquent que les différenciations morphologiques et physiologiques du sexe sont réglées et déterminées par ces processus internes et biogénétiques qui en général déterminent le cycle de la croissacne du développement et de la maturité dans la vie de l'individu. — R. Souèges.

Menzel (**R**.). — *Copépodes et Ostracodes adaptés à la vie dans la mousse.* — Quelques Copépodes Harpacticides peuvent se contenter d'une faible humidité, telle que celle qui imbibe les touffes de mousse dans les forêts tropicales. Les *Parastenocaris* qui exigent une plus grande humidité paraissent être des formes souterraines, qui n'émigrent que rarement à la surface (cf. Chappuis, (P. A.), *Arch. f. Hydrobiol.*, t. XIV, Dissert-Bâle, 1920) ; les *Epactophanes* paraissent être de vrais habitants des mousses, susceptibles d'être parfois entraînés dans les eaux souterraines.

Un certain nombre d'Ostracodes, Darwinulides, Cythérides et Cyprides, peuvent vivre dans les mêmes conditions. Dans un même genre *Darwinula* on trouve des espèces d'eau douce et des espèces de mousses. — Ch. Pérez.

Action du milieu. — Éthologie. — Comportement.

Bathellier (**J**.). — *Rectification à propos des nids d'Eutermes.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 430, 1923.) [51

Bottazzi (**F**.), **Lorenzis** (**P. de**) et **Stasi** (**G**.). — *La grotta «Zinzulusa» in terra d'Otranto e il ritrovamento in essa di Typhlocaris.* (Rivista di Biol., V, fasc. 3, 301-308, 5 fig., 1923.) [53

Bugnion (**E**.). — *Remarques sur la Note de M. Bathellier.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 432.) [51

Descy (**Arm**.). — *Observations sur le retour au nid des Hyménoptères.* (Bull. Soc. Entomol. Belg., IV, 93-99, 104-111, 1922.) [54

Gardner (**M. W**.) and **Kendrick** (**J. B**.). — *Overwintering of Tomato mosaic.* (Bot. Gazette, LXXIII, 469-485, 1 pl., 1922.) [54

Goldsmith (**M**.). — *La Convoluta roscoffensis et ses réactions.* (C. R. Ass. Fr. Av. Sc., Strasbourg, 1920, 390.) [55

Gravier (**Ch**.). — *Sur l'adaptation à la vie arboricole d'un Crabe de Madagascar.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 7, 1923.) [51

Herpin (**R**.). — *Un essaimage en plein jour d'une Annélide polychète : Pionosyllis lamelligera.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 355, 1923.) [52

Knudson (**Lewis**). — *Non-symbiotic germination of Orchid seeds.* (Bot. Gazette, LXXIII, 1-25, 3 fig., 1922.) [53

a) **Labbé** (**Alphonse**). — *Influence du* P_H *ascendant de l'eau de mer sur la rapidité de la segmentation des œufs d'Halosydna et de Sabellaria.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1423, 1923.) [49

b) — — *Les zones critiques de l'adaptation au milieu.* (Ibid., 1665.) [50

Magrou (J.). — *L'immunité dans la symbiose.* (Mémoires Jubilé E. Metchnikoff, 259, 1 pl., 1921.)

[Voir les travaux de l'auteur, *Ann. Biol.*, XXV, 1920-21,.p. 94 et 245.

Martin (G. W.). — *Rhizophidium polysiphoniae in the United-States.* (Bot. Gazette, LXXIII, 236-238, 10 fig., 1922.)

[Description du mycélium, des sporanges et des zoospores de cette espèce des Chytridiacées, qui a été rencontrée sur des filaments d'une Algue du genre *Callithamnion.* — R. Souèges.

Menzel (R.). — *Beitrage zur Kenntniss der Mikrofauna von Niederlandisch-Ost-Indien.* (Treubia (Buitenzorg), III, 118-126, 1922.) [52

Pellegrin (Jacques). — *Sur un Poisson apode nouveau du golfe de Californie et sa biologie.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 789, 1923.) [52

Roubaud (E.). — *Les particularités de la nutrition et la vie symbiotique chez les mouches tsétsés.* (Mémoires Jubilé E. Metchnikoff, 523, 17 fig., 1921.) [53

Sadovnikoff (M. P.). — *Recherches sur le comportement des oiseaux dans un labyrinthe.* (En russe) (Izvestia Instituta experimentalnoï Biologii, I, 82-86, 1921.) [55

Stumper (Robert). — *Sur la composition chimique des nids d'Apicotermes occultus.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVII, 409, 1923.) [51

Vignon (P.). — *Sur le mimétisme des Sauterelles Pterochrozées.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1348, 1923.) [54

Woodard (J.). — *Sulphur as a factor in soil fertility.* (Bot. Gazette, LXXIII, 81-109, 1922.) [53

Action du milieu. — Éthologie.

a) **Labbé** (Alphonse). — *Influence du P_H ascendant de l'eau de mer sur la rapidité de la segmentation des œufs d'Halosydna et de Sabellaria.* — L'abaissement du P_H de l'eau de mer entrave jusqu'à l'inhiber la division cellulaire (Vlès, Dragoiu, Rose). — **L.** a recherché les effets du P_H ascendant sur la segmentation de l'œuf des Annélides. Chez *Sabellaria alveolata*, le développement de l'œuf jusqu'au stade trochosphère se fait en 27 heures lorsque $P_H = 8{,}4$. Dans les conditions normales, où $P_H = 8{,}1$, le développement dure 44 à 50 heures. Pour *Halosydna gelatinosa*, le développement dans les conditions normales exige 26 à 30 heures. Il ne dure plus que 18 heures lorsque $P_H = 8{,}4$. — **L.** a aussi examiné la division des mêmes œufs dans les fécondations hétérogènes obtenues avec ces deux espèces : le croisement *Sabellaria* ♀ × *Halosydna* ♂ qui reste stérile quand $P_H = 8{,}1$, devient possible à $P_H = 8{,}4$. Mais la proportion des larves est des plus médiocres. Le croisement inverse *Halosydna* ♀ × *Sabellaria* ♂, qui réussit bien dans les conditions normales donne des larves nageantes au bout de 30 heures.

Lorsque P_H = 8,4, on obtient des larves au bout de 18 heures si la température T = 10°C ; au bout de 23 heures seulement si T = 14°C. Dans ce cas particulier, la température n'a donc pas l'influence accélératrice qu'on lui reconnaît. — Qu'il s'agisse de fécondations normales ou non, dans tous les cas, pour des valeurs de P_H intermédiaires entre 8,1 et 8,35, l'accélération du développement est négligeable. Elle se produira brusquement lorsque P_H =8,35 ou 8,4. Au-dessus de 8,4, apparaissent des anomalies. Lorsque P_H = 8,5 la segmentation est bloquée, P_H = 8,35 — 8,40 constitue donc un optimum de l'accélération de développement. — Il est intéressant de remarquer que les valeurs les plus élevées de P_H dans les eaux océaniques ne dépassent pas 8,35 (Palitzeck, Gaarder) .— L. constate en outre que le spermatozoïde étranger joue un rôle dans l'accélération du développement après une fécondation hétérogène. Ainsi pour des conditions déterminées où P_H est normal, la fécondation *Halosydna* ♀ × *Sabellaria* ♂ aboutit à la formation d'une larve nageante au bout de 18 à 23 heures ; pour *Halosydna* ♀ × *Favorinus albus* ♂ il faudra 24 heures ; enfin la larve qui résulte du croisement *Halosydna* ♀ × *Asterias rubens* ♂ n'est formée qu'au bout de 30 heures. Dans toutes ces expériences il n'a pas été tenu compte du CO^2 total. — L. Dehorne.

b) **Labbé (Alphonse).** — *Les zones critiques de l'adaptation au milieu.* — Toutes les études récentes sur le rôle du P_H dans la fécondation et dans le développement des œufs ont fait ressortir son importance. Son pouvoir d'inhibition est connu, il correspond au point isoélectrique (P_H voisin de 4,7). On sait que le nombre de cations est alors égal à celui des anions et que leur concentration y est en outre minima : les propriétés des albumines considérées comme colloïdes amphotères sont au minimum. Les effets constatés chez les cellules vivantes soumises aux conditions du point isoélectrique en font une zone critique. Si, au lieu de considérer le P_H descendant, l'on considère le P_H ascendant, on rencontre une autre zone critique, au voisinage du point d'alcalinité maxima. Il y aurait donc deux zones critiques, l'une correspondant à une « zone d'acidité minima », l'autre à une « zone d'alcalinité maxima ». L'auteur a déterminé cette dernière en faisant varier P_H ascendant durant les fécondations de *Sabellaria*, *Halosydna*, *Lineus*. Il y a un P_H optimum pour la pénétration du spermatozoïde, que la fécondation soit normale ou hétérogène ; cet optimum est voisin de P_H = 8,35 — 8,40. En général, lorsque P_H dépasse 8,40 des anomalies commencent à apparaître dans les fécondations. Mais à P_H = 8,5 il y a complète inhibition. — Ces chiffres sont valables si l'on considère la vitesse du développement. En outre, le point P_H = 8,5, inhibant pour la fécondation, conditionne aussi la possibilité de vivre. Lorsque P_H atteint 8,5 dans les marais salants, toute la faune halophile disparaît. Ne persistent que les *Artemia*, quelques larves d'Insectes et quelques Infusoires. D'autre part, lorsque P_H monte au-dessus de 8,2, chiffre normal, la faune marine et dulcicole qui s'est aventurée en hiver dans les salines présente des signes manifestes de dégénérescence et peu d'individus résistent. Ils meurent tous si P_H continue de s'accroître pour atteindre 8,5. Cependant leurs œufs résistent et même se développent tant que P_H ne dépasse pas 8,5. Les produits diffèrent alors quelque peu des parents.

En présence des analogies qui existent entre le point isoélectrique où P_H est voisin de 4,7 et le point critique d'alcalinité où P_H = 8,5 l'auteur se demande s'il ne s'agit pas là d'un second point isoélectrique.— L. Dehorne.

Stumper (Robert). — *Sur la composition des nids de l'Apicotermes occultus* Silv. — Les *A. occultus* dont les qualités d'architectes sont bien connues ont le souci d'assurer la ventilation de leur demeure. S. rappelle comment ils l'assurent : un grand canal spiral circule dans l'épaisseur de la paroi de la sphère et communique avec l'intérieur par des canalicules, avec l'extérieur par des pores. La matière des nids est insoluble dans l'eau. Ses éléments minéraux sont attaqués par les acides, les éléments organiques restent inattaqués, l'action des alcalis révèle l'origine végétale de ce mastic organique : il est constitué par les excrétions des termites, les éléments minéraux sont empruntés au sol sableux et le canal spiral fait plus que d'assurer la ventilation ; l'air qu'il apporte doit tout d'abord oxyder et durcir les parties du nid fraîchement construites. — L. Dehorne.

Bathellier (J.). — *Rectification à propos des nids d'Eutermes.* — Les meules à champignons ne sont pas l'œuvre des *Eutermes matangensis* Hav. mais de *Microtermes incertus* Hav. — Les *M. incertus* paraissent rechercher le voisinage des galeries souterraines de ceux-là. Ainsi s'explique l'erreur commise : de jeunes *Microtermes* ouvriers, non chitinisés, blanchâtres et de caractères spécifiques peu marqués ont été pris pour des larves d'*Eutermes*. Les uns et les autres marquent une grande sociabilité et n'entrent jamais en lutte comme le font les autres espèces de Termites lorsqu'elles viennent à se rencontrer.

Les galeries qui mettent en relation le nid des Eutermes avec le sol profond s'y épanouissent en « placards de carton de bois ». Ces galeries profondes ainsi terminées doivent assurer les conditions d'humidité indispensables. B. a pu le vérifier expérimentalement. Les T. marquent une grande avidité pour l'eau : une brique assurant par capillarité à une colonie captive l'humidité nécessaire, fut flanquée en peu de temps par un placard de carton de bois servant d'aboutissement à l'une de leurs galeries. — L. Dehorne.

Bugnion (E.). — *Remarques sur la Note de M. Bathellier.* — L'erreur faite par l'auteur précédent s'explique aisément par les mœurs des Microtermes qui s'installent dans les nids d'autres Termites, y creusent des cavités et y édifient leurs jardins de champignons. — L. Dehorne.

Gravier (Ch.). — *Sur l'adaptation à la vie arboricole d'un Crabe de Madagascar* (*Stenocarabus suspensus Gravier*). — Cette espèce nouvelle qui vit dans les récifs de coraux de Tuléar (Madagascar) présente par adaptation une attitude d'animal arboricole. Le mâle, seul connu, doit vivre accroché à un support probablement vertical. Cette supposition est basée sur la disposition et la conformation des pattes ambulatoires : la première paire est dirigée en avant, la partie basilaire étant dans un plan parallèle au plan de symétrie du corps, la partie moyenne étant normale à la précédente et la griffe terminale, armée d'une série de pointes, étant à son tour dans un plan parallèle à celui de la partie basilaire ; l'ensemble est propre à embrasser fortement un support contre lequel tout le corps doit être appliqué. Les trois paires suivantes offrent la même conformation que la première paire, mais la troisième et la quatrième paires ont une direction inverse. En outre, sans atteindre la longueur des pattes de la première paire, celles de la quatrième sont plus longues que celles qui les précèdent et prolongent en arrière le céphalothorax, lui-même extraordinairement étroit et allongé. S'il était possible de comparer entre eux des animaux aussi dissemblables à tous égards que les Mammifères et les Crustacés, c'est du Paresseux quel 'Oxyrhynque *St. suspensus* se rapproche le plus ; même type d'adaptation à la vie arboricole : allongement des membres et du corps, transformation des membres en crochets permanents. Il est probable que le *St. suspensus* est condamné de par son adaptation à une relative immobilité. La lenteur de l'allure est du reste un des caractères de tous les Oxyrhynques. L'immobilité du *St. suspensus* ne saurait donc nous surprendre. — Cette adaptation à la vie arboricole est le second cas connu chez les Crustacés décapodes. On connaissait déjà l'Anomoure *Birgus latro* Herbst qui grimpe sur les cocotiers. La conformation de ses deux premières paires de pattes ambulatoires lui permet ce mode de progression : puissantes et trapues ces pattes sont faites pour embrasser le support sur lequel l'animal se déplace. — L. Dehorne.

Herpin (R.). — *Un essaimage en plein jour d'une Annélide polychète Pionosyllis lamelligera.* — Par le mot essaimage, **H.** entend l'expulsion des œufs effectuée par un grand nombre de femelles à la surface de l'eau. **H.** a observé ce fait dans les mares des Laminaires et dans la mer à leur voisinage. — Les œufs s'échappent tous en même temps des segments génitaux de la *Pionosyllis.* **H.** suppose que la ponte est provoquée par la présence des spermatozoïdes répandus par des mâles ayant évolué peu de temps auparavant dans les mêmes eaux: **H.**, a vu en effet peu d'individus mâles et seulement au début du phénomène de l'essaimage. Après la ponte, les annélides ne meurent pas mais perdent leurs soies natatoires. Cet essaimage qui se produit en plein soleil — alors que celui des *Nereis* a lieu dans la nuit — est en relation avec des phases lunaires. — **H.** suppose qu'il n'y a pas eu régression du tube digestif chez les animaux épitokes ; que la ponte doit se faire par des orifices naturels et non par rupture du corps comme chez les *Nereis*; que les larves sont pélagiques, ce dernier fait devant assurer heureusement une dissémination que la mère a négligé. — L. Dehorne.

Menzel (R.). — *Faunule des urnes de Nepenthes et Harpacticides des Broméliacées.* — **M.** étudie surtout la faunule de Nématodes que l'on rencontre dans les urnes des *Nepenthes.* Il pense que la capture d'animaux dans les urnes doit avoir pour la plante une signification. — Il signale d'autre part les Harpacticides habitant les petites collections aqueuses des Broméliacées. La connaissance de la faune d'eau douce de Java est encore trop imparfaite pour que l'on puisse décider s'il s'agit d'espèces autochtones ou d'espèces importées passivement de l'Amérique du Sud, en même temps que les Broméliacées elles-mêmes. — Ch. Pérez.

Pellegrin (**Jacques**). — *Sur un Poisson apode nouveau du Golfe de Californie et sa biologie.* — *Taenioconger Digueti* nov. sp. constitue un second représentant du genre *Taenioconger*, genre remarquable par la présence de deux petites nageoires pectorales qui font absolument défaut chez les Anguilles Heterecongrides. Les *T. Digueti* se logent dans des trous creusés verticalement dans le sable, au-dessous du niveau des plus basses mers ; ils n'en sortent leur corps en presque totalité que lorsque l'eau est calme et le temps ensoleillé. Ils se balancent alors par oscillations régulières, mais à la moindre agitation de l'eau, ils rétrogradent précipitamment. Ces mœurs pourraient expliquer que les *T.* soient si peu connus. — L. Dehorne.

Bottazzi (**F.**), **Lorenzis** (**P. de**) et **Stasi** (**G.**). — *Présence d'un Typhlocaris dans la grotte Zinzulusa* (*Otrante*). — La grotte en question, toute proche de la mer, renferme une mare d'eau très peu salée, située dans un endroit très obscur, et dans laquelle vit une nouvelle espèce de *Typhlocaris* [et non *Thyphlocaris*, comme l'écrivent constamment les auteurs], le *T. salentina* Cori. Cette trouvaille porte à trois le nombre des espèces de ce petit genre de *Palaemonidae* ; la première, *T. galilea* Caiman, a été rencontrée dans une pièce d'eau artificielle, près du lac de Tibériade ; l'autre, *T. lethaea* Parisi, dans la grotte du Lete, près de Bengasi (Cyrénaïque) (voir *l'Année Biol.*, XXV, p. 383, 1920-21). — P. Remy.

Woodard (**J.**). — *Le soufre considéré comme un facteur de la fertilité du sol.* — Tous les auteurs ont obtenu des résultats remarquables avec le gypse dans la culture des légumes. L'emploi du soufre seul cependant n'augmente pas le rendement des récoltes et l'on cherche à expliquer ce fait en disant que le gypse agit chimiquement sur les composés phosphorés ou potassiques pour libérer ou le phosphore ou le potassium, ou ces deux éléments à la fois. Browne et Bruckner attribuent les effets bienfaisants du gypse, en partie du moins, aux propriétés nutritives du soufre. L'auteur a procédé à des analyses d'échantillons de sols de divers Etats (Indiana, Kentucky, Michigan, Ohio, Wisconsin) au point de vue du soufre total, du phosphore total et des matières volatiles. Il a d'autre part effectué quelques essais de fertilisation avec du gypse. Les données analytiques montrent une relation générale entre le contenu en soufre et la matière volatile dans un même sol ou dans des sols de types voisins, mais la relation n'apparaît pas quand les sols sont de types différents. La teneur en soufre, à la surface, varie de 0,0118 à 0,0905 pour %, tandis que la teneur en phosphore varie de 0,0360 à 0,3407. Le contenu en phosphore et en soufre de différents sols a été ensuite comparé aux quantités de ces mêmes corps qu'enlèvent aux sols des récoltes de diverses plantes telles que maïs, blé, trèfle, etc. — R. Souèges.

Roubaud (**E.**). — *Les particularités de la nutrition et la vie symbiotique chez les mouches tsé-tsés.* — D'une étude approfondie des glossines (développement, anatomie et la physiologie de la larve, nymphose, régime alimentaire et mode d'existence de l'adulte), l'auteur tire des conclusions biologiques intéressantes. Les glossines se nourrissent exclusivement du sang des vertébrés homœothermes ; ce sang est digéré dans une portion spécialisée de l'intestin moyen, qui a ceci de particulier (comme l'a montré Stuhlmann en 1907) que ses cellules sont bourrées d'organismes unicellulaires que R. assimile aux levures. Ce sont ces « symbiontes » qui, par les diastases qu'ils secrètent, digèrent les substances albuminoïdes du sang et sont ainsi la condition indispensable de la vie de l'insecte. La pupiparité des glossines découle de cette condition : une alimentation riche, facile et uniforme a pour résultat un développement exagéré des glandes utérines, dont la sécrétion nourrit les larves et leur permet de se développer. Ces trois phénomènes : la pupiparité (avec toutes les particularités de la nymphose qu'elle entraîne), l'hémophagie et la symbiose avec des levures sont indissolublement liés entre eux ; c'est la symbiose qui, en permettant l'assimilation du sang, est à la base des deux autres. — M. Goldsmith.

Knudson (**Lewis**). — *Germination non symbiotique de graines d'Orchidées.* — On admet généralement depuis les travaux de Noël Bernard et de

Burgeff que l'infection de l'embryon par un champignon déterminé est nécessaire à la germination des graines des Orchidées. L'auteur sur des milieux stérilisés additionnés de divers sucres a cependant pu obtenir des germinations de *Laelia*, *Cattleya* et d'autres types voisins, sans le secours d'aucun champignon. Le fructose apparaît plus favorable au développement que le glucose ; en présence de ce dernier sucre les germinations sont chlorosées. La germination est possible avec certains extraits de plantes contenant seulement des traces de sucre. Les embryons dans les cultures à contenu sucré accumulent une réserve considérable d'amidon. La concentration du sucre joue un rôle important dans la croissance. — R. Souèges.

Gardner (M. W.) et **Kendrick** (J. B.). — *Transmission d'une année à l'autre de la mosaïque chez la Tomate.* — La maladie se transmet surtout par les plantes vivaces qui poussent dans les champs avec la Tomate : les *Physalis subglabrata*, *P. virginiana*, *P. heterophylla* et le *Solanum carolinense*. Chacune de ces espèces peut transmettre la maladie. Il a pu être prouvé que le virus conserve toutes ses propriétés pendant l'hiver, dans les rhizomes du *Physalis subgrabrata.* Les jeunes pousses atteintes de maladies se montrent au printemps avant que les Tomates ne soient transplantées dans les champs. De ces pousses la mosaïque passe aux Tomates. Les *Physalis subglabrata* et *virginiana* sont les herbes prédominantes dans les cultures. L'examen de ces herbes montre qu'une proportion considérable de *Physalis* est atteinte de mosaïque la première année et de même la deuxième année après la culture des Tomates. La maladie persiste parmi ces herbes d'année en année, de telle sorte qu'elles servent de réservoir constant au virus infectieux des nouvelles récoltes. Les Aphidés et tous pucerons peuvent contribuer pour une bonne part à la transmission de la maladie. — R. Souèges.

Vigam (P.). — *Sur le mimétisme des Sauterelles ptérochrozées.* — Les Ptérochrozées simulent tous les modes et tous les stades des feuilles, avec leurs nervures, leurs bords échancrés, et avec toute la gamme des couleurs qu'elles peuvent prendre pendant les différentes saisons. — Z. Gruzewska.

Descy (Arm.). — *Observations sur le retour au nid des Hymenoptères. Ire et IIe parties.* — L'auteur s'est proposé de vérifier quel est le sens qui guide les Hymenoptères dans leur retour au nid, et sa première conclusion est que ce n'est pas l'odorat, ni la sensation de l'effort accompli (laquelle ne peut jouer qu'un rôle restreint en fournissant à l'animal des données vagues et grossières), mais bien la *vue.* Tous les insectes étudiés (Guêpes, Ammophiles, Osmies, *Psen*) reconnaissent leur nid à l'emplacement qu'il occupe, et cet emplacement leur est indiqué par divers repères. Une Guêpe ne trouve pas son nid lorsque, en son absence, on modifie la forme de l'ouverture. Lorsqu'on déplace le nid avec ses habitants et qu'une Guêpe en sort, elle commence, à son retour, par se diriger vers l'endroit où le nid se trouvait primitivement et ne finit par découvrir celui-ci qu'après de longues recherches. Une Ammophile passe à côté de son terrier sans y entrer lorsqu'on a enlevé les brindilles d'herbes qui l'entouraient et qu'elle avait l'habitude de toucher avec ses pattes [rôle possible du sens du tact]. Une Osmie est, de même, fort embarrassée si on enlève du voisinage du nid un objet (une tige de fer, dans l'expérience) qu'elle avait l'habitude d'y trouver. Aussitôt le repère remis en place, le nid est découvert sans difficulté. —

En dehors de la recherche du chemin vers le nid, il y a encore la reconnaissance de celui-ci : un Hymenoptère distingue-t-il son nid de celui d'un autre individu et un nid vide de celui contenant des larves et de la nourriture ? L'expérience (sur une Osmie) montre qu'un nid vide, placé à l'endroit du nid garni, n'est pas adopté par l'insecte; par contre, un nid étranger, pourvu qu'il ne diffère pas trop comme construction et comme contenu (âge des larves, approvisionnement), est facilement accepté. L'auteur suppose qu'ici l'odorat peut jouer un certain rôle à côté de la vue. — M. Goldsmith.

Sadovnikoff (M. P.). — *Recherches sur le comportement des Oiseaux dans un labyrinthe.* — L'aptitude à trouver son chemin est, chez les animaux aussi bien supérieurs qu'inférieurs, la manifestation la plus nette de la mémoire et de la faculté d'acquérir l'expérience individuelle. De là son intérêt pour les biologistes. Les expériences de S. ont porté sur 14 oiseaux d'espèces différentes (canaris, chardonnerets, tarins, bouvreuils, mésanges, becs-croisés, pinsons). Le labyrinthe représentait un réseau assez compliqué de couloirs, avec de nombreux culs-de-sac ; au centre était placée une cage contenant de la nourriture. A la suite de chaque série d'expériences deux courbes : celle du temps employé et celle de l'espace parcouru, étaient dressées ; l'auteur ne donne que les courbes d'une expérience-type (faite avec un bouvreuil) et une courbe schématique indiquant l'ensemble des résultats. Au début (les deux premières expériences), il fallait aux oiseaux pour aboutir près de 100 minutes ; ce temps diminuait rapidement et, à la 23e expérience, tombait à 15 minutes ; à partir de la 25e il tombait à 10 minutes, après la 45e à 4, et à la 51e à 2 minutes, après quoi l'expérience était considérée comme terminée. En même temps que la durée de la recherche, diminuait l'étendue du chemin parcouru inutilement. Il y a, d'ailleurs, des différences notables entre les divers oiseaux, tenant à l'espèce, au plus ou moins grand degré d'apprivoisement et peut-être au sexe, le nombre d'expériences nécessaires pour achever l'apprentissage variant de 20 à 50.

La seconde question examinée est celle des impressions qui guident les oiseaux dans l'apprentissage du chemin. Ni l'odorat, ni le tact ne jouent aucun rôle. Tout dépend de la vue, car dans l'obscurité les oiseaux ne font aucun mouvement. Ce ne sont cependant pas les repères colorés qui les guident (on peut, sans troubler leurs habitudes, peindre de diverses façons les parois des couloirs), mais plutôt la direction des rayons lumineux. Le labyrinthe se trouvait dans une salle éclairée par des fenêtres d'un côté ; lorsqu'on le tournait de 90°, 180° ou 270° degrés, l'oiseau se trouvait absolument déconcerté. Mais le nouvel apprentissage est rapide, d'autant plus rapide que l'oiseau s'est trouvé plus souvent en face de ces changements de position. A la lumière artificielle tombant d'en haut, les oiseaux apprennent rapidement à s'adapter à toutes les positions. L'embarras ne se manifeste toutefois qu'au premier détour du labyrinthe; au second et au troisième les erreurs diminuent notablement. Cela montre qu'en dehors de la vie, le sens musculaire joue également un rôle important. — M. Goldsmith.

Goldsmith (Marie). — *La Convoluta rescoffensis et ses réactions.* — Les *Convoluta* peuvent vivre une dizaine de jours à l'obscurité ; puis les algues symbiotiques meurent, à partir de l'extrémité postérieure (contre la gradation physiologique de Child) ; enfin les animaux périssent. La lumière attire toujours les *C.* à partir d'un certain minimum très faible ; l'optimum paraît se confondre avec le maximum. Le mouvement se fait en zigzag, à la lumière directe comme à la lumière diffuse ; l'inégalité d'éclairement des points symétriques ne paraît pas pouvoir intervenir. Comme tous les animaux attirés par la lumière, les *C.* paraissent « préférer » le blanc, puis le bleu et le vert, puis le jaune, enfin le rouge. Tous les autres facteurs (chocs, dessiccation, température trop élevée, obscurcissement ou éclairement brusques, etc.) provoquent la descente. Tous les observateurs précédents ont admis que les *C.* s'étalent sur le sable humide à mer basse et s'enfoncent à mer haute. G. trouve au contraire qu'elles disparaissent peu à peu à mer basse, à mesure que le sol se dessèche et qu'elles remontent ensuite quand le sable s'humecte par dessous. Lorsque la mer vient les recouvrir, elles sont « toutes étalées et on les voit dans l'eau aussi longtemps que l'œil peut les suivre. » Comme, d'autre part, « lorsque la mer se retire, les taches vertes des *C.* deviennent visibles dans l'eau à une profondeur d'un mètre environ », G. pense qu'elles restent à la surface du sable pendant toute la durée de la haute mer. [Nous avons vérifié qu'à l'île de Batz les *C.* ne disparaissent pas immédiatement quand la mer vient les recouvrir]. Elles passeraient donc à la surface du sable la plus grande partie de leur existence. En aquarium, elles obéissent immédiatement aux marées artificielles, qu'elles soient ou non synchrones des marées naturelles. Les mouvements rythmiques normaux de montée et de descente persistent de 8 à 10 jours, mais ne sont que très approximativement synchrones des marées naturelles ; les *C.* « prises dans différentes flaques d'eau, à des niveaux différents, n'ont pu emporter avec elles d'autre « habitude » que celle des marées de leur flaque particulière, plus ou moins en retard sur le retrait de la mer ». Le rythme nytchiméral des mouvements, qui interfère avec le rythme des marées, persiste plus longtemps que celui-ci, jusqu'à 15 jours ou 3 semaines. Il semble que le séjour à la surface soit devenu pour les *C.* l'état normal, tandis que l'enfoncement demande un stimulus spécial : en effet, après perte du rythme, elles restent toujours « montées », dans les bocaux, sans descendre jamais si on les laisse en repos. La persistance des tropismes chez les *C.* n'est pas encore de la mémoire, mais est incontestablement quelque chose dont la véritable mémoire est née. — A. ROBERT.

Distribution géographique.

Allen (W. E.). — *Quantitative Studies on marine phytoplankton at La Jolla in* 1919. (Univ. of California Public., XXII, 329-347, 2 fig., 1922.) [63

Barbour (T.). — *Reptiles in the East and West Indies and some digression.* (Amer. Natur., LVII, 125-128, 1923.) [60

Berland (L.). — *Le peuplement en Araignées de la Nouvelle Calédonie.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1668, 1923.) [59

Brues (**Charles T.**). — *The geographical distribution of the Onycophora.* (Amer. Natur., LVII, 210-217, 1923.)
[Bonne mise au courant de la géonémie du groupe, mais rien de nouveau. — L. Cuénot.

Calvert (**Philip P.**). — *The geographical distribution of Insects and the Age and Area hypothesis of Dr. J. C. Willis.* (Amer. Natur., LVII, 218-227, 1923.) [58

Chapin (**James P.**). — *Ecological aspects of Bird distribution in tropical, Africa.* (Amer. Natur., LVII, 106-125, 1923.) [61

Clark (**Hubert Lyman**). — *The distribution and derivation of some New England Echinoderms.* (Amer. Natur., LVII, 229-287, 1923.) [57

Dammerman (**K. W.**). — *The fauna of Krakatau Verlaten Island and Sebesy.* (Treubia (Buitenzorg), III, 61-112, 1 fig., 1 carte, 1922.) [59

Dunn (**E. R.**). — *The geographical distribution of Amphibians.* (Amer. Natur., LVII, 129-136, 1923.) [60

Eigenmann (**Carl H.**). — *The Fishes of the pacific slope of South America and the bearing of their distribution on the history of the development of the topography of Peru, Ecuador and western Colombia.* (Amer. Natur., LVII, 193-210, 1923.) [Cité à titre bibliographique.

Glover (**Allen M.**). — *Geographic distribution of certain New England Mammals.* (Amer. Natur., LVII, 97-106, 1923.) [61

Jeannel (**René**). — *Sur l'évolution des Coléoptères aveugles et le peuplement des grottes dans les monts du Bihor, en Transylvanie.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1670, 1923.) [58

Karny (**H. H.**). — *Beiträge zur Malayischen Thysanopterenfauna.* (Treubia (Buitenzorg), III, 277-380, 54 fig., pl. 20.) [59

Roule (**Louis**). — *Sur les particularités du bassin du Rhône quant à sa faune ichthyologique.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1350, 1923.) [60

Clark (**Hubert Lyman**). — *La distribution et dérivation de quelques Echinodermes de la Nouvelle-Angleterre.* — **C.** étudie en détail la géonémie de divers Echinodermes de la côte américaine, qui paraissent avoir une origine nordique : *Strongylocentrotus dröbachiensis*, *Crossaster papposus*, *Arbacia punctulata*, *Asterias Forbesi* et *vulgaris*, *Leptosynapta inhærens*; ces espèces, à aire géographique extrêmement vaste, ont peu de tendance à former des variétés endémiques sur la côte américaine. De la première, est probablement dérivé le *Strong-fragilis* qui porte à l'extrême quelques-uns des caractères des formes d'eau profonde du *dröbachiensis*. Les *Arbacia* sont regardés comme d'origine pacifique et tropicale ; elles auraient passé par le détroit de Panama lorsqu'il était praticable, pour atteindre le Brésil, la côte d'Afrique et la Méditerranée ; *A. punctulata*, l'espèce émigrante, est détruite en grandes quantités par les hivers rudes, mais réapparaît ensuite au bout de peu d'années, sans que cette intense sélection ait produit aucune modification apparente. *Asterias vulgaris*, probablement identique à *rubens* d'Europe, habitant de l'eau froide, a donné naissance à *Forbesi*, qui préfère une eau plus chaude ; bien que *vulgaris* et *Forbesi* aient des aires qui interfèrent, elles ne semblent pas s'hybrider entre elles. Il paraît que la pénétration dans les eaux plus chaudes favorise la formation d'espèces nouvelles, plus ou moins nombreuses. — L. CUÉNOT.

Calvert (Philip P.). — *La distribution géographique des Insectes et l'hypothèse de l'âge et de l'aire du Dr. J. C. Willis.* — Un botaniste anglais, WILLIS, qui s'est spécialisé dans l'étude de la dissémination et de la géonémie des plantes, a publié récemment un livre (*Age and Area*, 1922) dont l'idée principale est la suivante : il pense que le temps (toutes barrières physiques mises de côté) est un facteur très important pour l'extension de l'aire des êtres vivants, cette extension étant lente ; par suite, les espèces à large répartition (par exemple Ceylan, Inde péninsulaire et pays adjacents, doivent être les plus anciennes, celles qui ne dépassent pas Ceylan et l'Inde, sont moins âgées, et enfin celles qui sont confinées à Ceylan, les endémiques souvent même localisées dans des parties limitées de l'île, sont d'origine récente. Il admet que dans un groupe naturel, celui des Ténébrionides par exemple, les genres à nombreuses espèces sont les plus anciens. **C.** tente d'appliquer les règles de WILLIS à divers groupes d'Insectes, Odonates, Orthoptères, Carabiques, mais sans succès ; les genres à aire étendue ne sont nullement primitifs de par leurs caractères morphologiques. — L. CUÉNOT.

Jeannel (René). — *Sur l'évolution des Coléoptères aveugles et le peuplement des grottes dans les monts du Bihor, en Transylvanie.* — Trois genres constituent à eux seuls la faune souterraine de cette région : *Duvalites*, *Drimeotus*, *Pholeuon*. Les représentants du premier genre vivent dans tous les endroits où l'humidité présente une constance relative. En temps de sécheresse, ils s'enfoncent dans le sol. En cela ils se comportent comme tous les autres carabiques. Cependant on les rencontre aussi dans la plupart des grottes. — Les *Drimeotus*, aveugles, gîtent rarement sous les pierres ; on les trouve dans les endroits humides des forêts errant à découvert ou insinués dans les fentes des roches ou les fissures de retrait de l'argile, par celles-là ils s'introduisent dans les grottes. Or, entre les *Duvalites* cavernicoles et les *D.* épigés n'existe aucune différence morphologique. Entre les *Drimeotus* et divers Bathysciinés cavernicoles considérés comme des plus évolués, il n'y a pour ainsi dire pas d'hiathus. Ces constatations amènent **J.** a concevoir de la manière suivante le peuplement du domaine souterrain dans les monts du Bihor : pendant l'époque glaciaire, les trois genres envisagés, venus des massifs dinariques à la fin du Pliocène, ont vécu en épigés à la faveur d'un climat humide. Ils devinrent endogés et cavernicoles occasionnels ou définitifs par suite du changement de climat. L'auteur en est amené à conclure que les caractères signalés chez les cavernicoles ne sont pas forcément des adaptations au milieu souterrain. Les modifications constatées chez les cavernicoles sont le fait d'orthogénèses dont il est difficile actuellement de discerner les causes. Tout au plus peut-on constater que les cavernicoles appartiennent à des lignées anciennes ayant sans doute subi des évolutions très diverses et auxquelles l'hygrophilie imposa le domaine souterrain. — L. DEHORNE.

Karny (N. N.). — *Thysanoptères malais.* — Ce travail monographique mérite d'être signalé ici parce qu'il donne des indications sur les cécidies provoquées par certaines espèces de *Thrips* gallicoles, et une discussion des affinités de la faune des Thysanoptères malais avec ceux des autres régions du globe. — Ch. Pérez.

Berland (L.). — *Le peuplement en Araignées de la Nouvelle-Calédonie.* — Sur les 150 espèces reconnues par l'auteur, 93 sont spéciales à cette île, 9 sont cosmopolites et toutes les autres sont communes à l'Australie, la Nouvelle-Zélande, la Malaisie, l'Inde. — L'étude des espèces propres à la Nouvelle-Calédonie révèle des affinités très nettes avec des espèces vivant en Australie. B. suppose que la Nouvelle-Calédonie et l'Australie ont été reliées — ainsi que semble le témoigner la série des îles situées au nord de la Nouvelle-Calédonie et jalonnant le grand synclinal circumpacifique, — à la Nouvelle-Guinée et à la Malaisie. Une migration du Nord vers le Sud partant de la Malaisie a dû peupler parallèlement l'Australie et la Nouvelle-Calédonie. L'isolement ultérieur de ces deux îles explique la formation de leurs espèces spéciales, en dépit des affinités les plus étroites. — L. Dehorne.

Dammerman (K. W.). — *Le peuplement des îles de Krakatoa, Verlaten et Sebesy.* — La terrible éruption du Krakatoa, en août 1883, recouvrit d'une pluie de cendres chaudes, sur une épaisseur de 30 à 60 mètres, les petites îles voisines, dans le détroit de la Sonde, et l'on peut, semble-t-il, admettre qu'elle anéantit sur ces îles toute trace de vie animale. Le désastre a ainsi préparé pour les biologistes une expérience naturelle du plus haut intérêt en leur permettant de voir comment se réalise à nouveau le peuplement progressif d'une terre vierge. Le dénombrement de la faune actuelle des trois îlots considérés y révèle en moyenne 80 % de formes ailées ; il n'est pas douteux que ce sont les animaux ailés qui constituent les premiers envahisseurs d'une île dépeuplée ; les apports par bois ou végétaux flottés peuvent intervenir ensuite en seconde instance et avoir une importance plus grande qu'on ne l'admet généralement, amenant des Myriapodes, Arachnides, Crustacés et Mollusques terrestres ; la présence de ces animaux dans une île ne saurait être considérée comme un argument irréfutable en faveur d'une communication continentale antérieure. Bien évidemment tout ce qui arrive ne réussit pas à s'installer, faute de trouver les conditions nécessaires de survie. Les premières formes qui peuvent s'installer sont sans doute les saprophages, vivant de matières végétales en décomposition, tandis que ceux qui exigent des végétaux vivants sont subordonnés à l'existence préalable d'une flore déterminée ; ce sont enfin les prédateurs et parasites qui rencontrent le plus de difficultés à s'établir, puisqu'ils ont besoin de rencontrer en abondance la proie ou l'hôte approprié. De fait les espèces nouvellement installées pullulent, tant que leurs ennemis et parasites ne sont pas eux-mêmes arrivés ; et le territoire nouvellement colonisé est caractérisé par le petit nombre des espèces et la pullulation des individus. On ne connait pas assez la distribution géographique des espèces dans les régions environnantes pour préciser exactement d'où doivent venir celles qui ont peuplé à nouveau les îles du détroit de la Sonde ; on ne peut pas dire non plus si la faune de Krakatoa doit être considérée comme revenue à un état normal, ni si de nouvelles variétés ne sont pas en train de s'y constituer. — Ch. Pérez.

Roule (**Louis**). — *Sur les particularités du bassin du Rhône quand à sa faune ichthyologique.* — Parmi les bassins français, le bassin du Rhône se rapproche, quand à sa faune ichthyologique, du bassin du Danube. Cette affinité est d'autant plus curieuse, qu'elle ne s'accorde pas avec l'orographie actuelle, les deux réseaux fluviaux étant séparés par le massif alpin central. C'est la paléontologie et l'orogénée qui peut donner l'explication de ce phénomène. Les groupements de poissons d'eau douce se sont établis au début du Tertiaire, et à cette époque, le massif alpin n'existait pas. La région rhodonienne et celle du Danube étaient réunies et protégées par le massif cévenol. Ce n'est que plus tard que le soulèvement alpin a rompu cette union. Ainsi la faune ichtyologique du bassin du Rhône peut être considérée comme étant d'une origine plus ancienne. — Z. Gruzewska.

Dunn (**E. R.**). — *La distribution géographique des Amphibiens.* — **D.** confronte les faits connus dans la géonémie des Amphibiens avec les théories de Matthew (Climate and Evolution, 1915), et J. C. Willis (Age and Area, 1906-1921) ; le premier renonçant aux continents-ponts si souvent invoqués pour expliquer la présence d'un groupe dans deux continents largement séparés aujourd'hui par un grand océan, admet que les centres de dispersion ont été surtout holarctiques ; la dispersion s'étant faite par vagues, les espèces les plus spécialisées doivent être le plus près du centre, les plus archaïques les plus éloignées. Pour Willis, plus vieux est un genre, plus étendue est sa distribution et plus grand le nombre de ses espèces. L'étude de la distribution des Amphibiens s'accorde assez bien avec les idées de Matthew; cependant on peut admettre qu'une famille moderne (Brachycéphalides, dérivés des Bufonides) a pu apparaître dans l'Amérique du Sud ; les formes primitives ne sont pas nécessairement à la périphérie et peuvent se trouver au centre. Quant à l'hypothèse de Willis, des faits l'appuient et d'autres la contredisent, et comme le dit un auteur : la seule règle générale c'est qu'il n'y a pas de règle générale. — L. Cuénot.

Barbour (**T.**). — *Reptiles des Indes orientales et des Antilles, et quelques digressions.* — Nos idées sur la réalité des limites des zones géographiques ont beaucoup changé avec l'extension des collections ; les faunes se mélangent beaucoup plus qu'on ne le pensait. Les Antilles et les îles indo-malaises se ressemblent, géographiquement parlant, formant une longue série d'îles tropicales reliant deux continents distincts, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud dans le premier cas, l'Australie, isolée depuis longtemps, et l'Asie dans le second. Dans les îles indo-malaises, les Agamides du continent s'évanouissent et peu atteignent la Nouvelle-Guinée, tandis que les Scinques australiens y abondent, ainsi que dans les Moluques et jusque dans les grandes îles de la Sonde. Tandis qu'on peut parler par familles dans la région malaise, il faut se borner aux genres dans les Antilles : les *Bufo* de l'Amérique centrale atteignent par Cuba et Haïti jusqu'à la petite île Vierge Gorda. *Gymnophthalmus*, *Centropyx* et *Scolecosaurus* parviennent à partir des Guyanes jusque dans les petites Antilles. Les Scinques sont rares dans les Antilles et en voie de disparition ; mais les Iguanes y abondent. La place des Varanides malais est tenue par les *Ameiva* dans les Antilles. Dans les deux cas, la faune peut être interprétée comme venue des deux extrémités opposées, avec intercalation de quelques immigrants de hasard. — L. Cuénot.

Chapin (**James P.**). — *Considérations écologiques sur la répartition géographique des Oiseaux en Afrique tropicale.* — **C.** reprend les études faites par Wallace, Reichenow et Sharpe. Les différences de faunes ornithologiques existant entre les côtes Est et Ouest de l'Afrique équatoriale ne sont pas dues à des barrières physiques, mais à des conditions écologiques spéciales dues à la végétation. L'Afrique ne possède qu'une série de hauts-plateaux et les montagnes très élevées sont rares. Aux altitudes supérieures à 5.000 pieds, les précipitations atmosphériques sont assez abondantes pour permettre la présence de forêts de montagne abritant un nombre d'espèces d'Oiseaux relativement peu élevé. Le Congo belge en possède environ 1.050. Aux altitudes inférieures à 5.000 pieds, on ne trouve que 92 espèces.

Les terres basses africaines présentent une grande variété de faunes aviaires correspondant à différents types d'associations végétales. Nous avons dans l'ordre suivant : les zones de forêts, de savanes, de montagnes, les zones désertiques et littorales. Les abords de la forêt vierge, déboisés par l'homme, mais envahis une deuxième fois par la végétation, ont une faune aviaire spéciale. Certaines espèces sont communes à toutes les zones. *Kaupifalco monogrammica* par exemple vit dans les clairières de la forêt équatoriale et dans les fourrés épais des savanes. La faune aviaire désertique est caractérisée par des « sand-grouses, coursers and larks ».

C'est à des altitudes allant de 5 à 10.000 pieds que se trouvent les Oiseaux de montagne caractéristiques. Là également nous avons plusieurs zones : zone de cultures, forêts, zone des Bambous (*Arundinaria alpina*), futaie, zone à *Senecio* et *Lobelia*. Les deux dernières zones du Mont Ruvenzori ne présentent que sept espèces, entre autres *Nectarinia Johnstoni*.

En Afrique, les espèces forestières de la zone située au voisinage immédiat de l'Equateur sont très sédentaires, mais plus au Nord et au Sud dès qu'il y a une période de sécheresse annuelle, on assiste à des migrations. Les espèces soudaniennes s'en vont dans les savanes avoisinant le Congo belge, d'autres traversent toute la zone équatoriale et s'établissent sur le côté opposé. Tels sont « Abdim's storck » et « pennant-winged nigthjar »

C. divise le Congo en huit régions, les zones de montagne et Madagascar sont mises à part. Cette division est basée sur la quantité d'eau de pluie qui tombe chaque année. La région éthiopienne est divisée en deux régions et dix-sept sous-districts. En Afrique orientale, les précipitations atmosphériques nombreuses permettent l'établissement de prairies de montagne et de leurs espèces caractéristiques. La forêt équatoriale forme la limite pour les espèces des savanes, quoique quelques-unes en envahissent cependant les clairières. En Afrique du Sud, les différences de faunes entre les côtes Est et Ouest sont nettement dues à des différences dans la végétation.

Il est à retenir qu'il existe des complexes caractéristiques d'espèces pour chaque zone et que les aires de distribution de deux espèces d'une même zone ne coïncident jamais exactement. Dans la zone tempérée et sur les hautes montagnes africaines, on peut établir des limites d'extension parce que la température en est le facteur principal. Mais dans la zone tropicale c'est l'humidité et la végétation qui règlent la répartition des espèces. — G. Wormser.

Glover (**M. Allen**). — *Répartition géographique de quelques Mammifères de la Nouvelle-Angleterre.* — Jusqu'à ces dernières années les auteurs s'étant occupés de répartition géographique des Vertébrés, ont toujours établi des lignes de démarcation très nettes pour chaque espèce. **G.** met en doute leurs affirmations en étudiant quelques Mammifères de la Nouvelle-Angleterre, rangés par paires, de parenté plus ou moins étroite et dont les aires de distribution sont complémentaires. Une espèce de chaque paire est généralement septentrionale, tandis que l'autre est méridionale. Par exemple l'Ecureuil rouge (*Sciurus hudsonicus* et ses variétés) est abondant et caractéristique des forêts de résineux allant de l'Alaska à l'Atlantique. Il se nourrit presque exclusivement de graines de Pin. Par contre l'Ecureuil gris (*Sciurus carolinensis* et ses variétés) se nourrit de noix. On le trouve depuis la Floride jusqu'au centre de la Nouvelle-Angleterre. Il en est de même de deux espèces de Sciuroptères : l'un, gros animal de couleur foncé, essentiellement septentrional, habite les forêts du Labrador et de l'Alaska ; l'autre espèce beaucoup plus petite et au pelage clair, se trouve dans les forêts allant de la Floride et du Texas de l'Ouest jusqu'au centre du New Hampshire et du Vermont. Les deux aires de distribution se touchent et il est des localités où l'on rencontre les deux espèces réunies. Il en est de même pour deux espèces de Souris: *Peromyscus maniculatus* se trouve depuis le Labrador jusqu'au centre du Maine et sur la côte du Pacifique depuis l'Alaska jusqu'en Californie du Sud. L'espèce complémentaire, *Peromyscus leucopus* et ses variétés s'étend depuis le Texas et la Géorgie au centre de la Nouvelle-Angleterre et du Minnesota. *Microtus pensylvanicus* se trouve depuis le Labrador jusqu'aux Carolines et les Montagnes Rocheuses. *Pitymys pinetorum*, l'espèce correspondante, s'étend depuis la Géorgie jusqu'en Nouvelle-Angleterre. L'auteur cite encore comme étant dans le même cas : *Synaptomys mictomys* et *S. cooperi*, *Lepus americanus* et *Sylvilagus transitionalis*, le Lynx du Canada et le Lynx brun de Floride, le Renard rouge (*Vulpes fulva*) et le Renard gris (*Urocyon*), *Mustela cicognanii* et *M. noveboracensis*.

G. constate que les espèces septentrionales ont des parentés dans la partie septentrionale du Vieux-Monde peuplé à l'ère tertiaire. Les espèces correspondantes méridionales sont peut-être des reliquats d'une invasion antérieure à celle des espèces septentrionales et leurs aires de distribution devaient être beaucoup plus étendues. Elles ont été repoussées vers l'Ouest à l'époque miocène par la dessication progressive due au soulèvement des Montagnes Rocheuses empêchant l'arrivée des vents de l'Ouest chargés d'humidité.

La limite méridionale n'est jamais la même pour deux espèces différentes. Ceci s'explique par leurs conditions de vie particulières. Exemple, les trois espèces américaines de Taupes : la Taupe commune (*Scalopus aquaticus*) est abondante depuis le Texas de l'Est jusqu'au Sud du Michigan et le Sud du Massachusets. Là commence le domaine de *Parascalops Breweri*. Cette dernière espèce s'étend depuis le sud du Canada jusque dans l'Est du Massachusets sans toutefois atteindre la côte. Au Sud elle longe les Monts Alleghanys jusqu'en Géorgie, mais à une certaine altitude. Les aires d'extension de ces deux espèces ne se touchent pas en Nouvelle-Angleterre. Ceci s'explique par l'écologie des deux espèces. *Scalopus aquaticus* affectionne les terrains sableux et légers, tandis que *Parascalops* se plaît dans les sols plus compacts. Une troisième espèce, la Taupe au nez étoilé, habite les terrains marécageux, depuis le Labrador jusqu'aux Carolines.

Deux espèces de Souris sauteuses, l'une *Zapus hudsonius* vit dans les prairies basses et près des étangs ; l'autre *Nazacozapus insignis* habite dans les bois au voisinage immédiat d'un ruisseau. Une troisième espèce étroitement liée aux deux précédentes, du Sud-Ouest de la Chine, indique une extension beaucoup plus considérable autrefois.

Enfin un Daim (*Odocoïleus virginianus*) très abondant maintenant depuis le centre du Maine jusqu'au Nouveau-Brunswick, y faisait totalement défaut il y a un siècle par suite de la présence du Loup, maintenant disparu de cette contrée. — G. Wormser.

Allen (W. E.). — *Etudes quantitatives du phytoplancton marin à La Jolla* en 1919. — Du 1er septembre à fin décembre, des pêches au filet fin ont été faites régulièrement, à douze heures d'intervalle, à La Jolla, près San Diego, en Californie. Dans la plupart des cas, la pêche consistait presque entièrement en Diatomées et Dinoflagellés. Souvent, on avait l'impression que quand les Diatomées étaient abondantes, les Dinoflagellés étaient rares, et *vice versa*, mais les choses sont plus compliquées. Les deux groupes présentent des périodes de fréquence, des « pulsations », où pendant trois jours sucessifs ou davantage, les individus sont très nombreux puis diminuent. Il y a eu aussi deux « pulsations » particulièrement intenses de Diatomées en septembre, aucune en octobre, une en novembre, deux en décembre. Certaines coïncidaient presque exactement avec celles des Dinoflagellés, ce qui semblerait indiquer que les facteurs favorisants pourraient être les mêmes, mais d'autres ne coïncidaient point. Dans certains cas l'influence des courants sur la richesse du phytoplancton paraissait très nette. Il y a aussi un rythme diurne. De toutes façons le problème est extrêmement complexe. **A.** indique enfin les espèces recueillies, du moins les principales : 46 Diatomées, et 37 Dinoflagellés. — A. Drzewina.

Origine des espèces.

Christy (Miller). — *The origin oj the hybrid Primula elatior × vulgaris demonstrated experimentally in the field, with notes on other british Primula hybrids.* (New Phytologist, XXI, 293-300, 1922.) [64

Karny (H. H.). — *Zorapteren ans Süd-Sumatra.* (Treubia (Buitenzorg), III, 14-37, 7 fig., 1922.) [63

Karny (H. H.). — *Les Zoraptères et la phylogénie des Insectes.* — **K.** a retrouvé à Sumatra des *Zorotypus*, représentants du groupe curieux des Zoraptères, Insectes de l'humus des régions tropicales, connus seulement depuis peu d'années. Il confirme que les imagos sont ailées et fait suivre leur description de considérations sur la phylogénie générale des Insectes. Il n'est pas douteux que les Zoraptères se rattachent au tronc des Protoblattoïdes. D'autre part si on cherche à déterminer, par des considérations d'anatomie comparée, quels ont dû être les ancêtres des Thysanoptères, on tombe précisément sur le type Zoraptère. **K.** en conclut que les Thysanoptères ont dû dériver des Zoraptères avec passage de l'armature buccale du type broyeur au type suceur , dérivation analogue à celle des Pédiculides par rapport aux Mallophages. — Ch. Pérez.

Christy (Miller). — *L'origine de l'hybride Primula elatior* × *vulgaris démontrée expérimentalement* ; *observations sur d'autres hybrides de Primula en Grande-Bretagne.* — Pour démontrer l'origine hybride du *Primula elatior* × *vulgaris*, l'auteur a procédé à des expériences qui ont consisté à planter quelques *Primula elatior* dans des bois où ne poussent seulement que des *P. vulgaris* et, inversement de transplanter quelques *P. vulgaris* là où ne poussent que des *P. elatior*. Après un certain temps on a pu observer des hybrides entre les deux espèces. Des hybrides *P. elatior* × *veris* et *P. veris* × *vulgaris* doivent se produire de la même manière. D'ailleurs il est reconnu que les parents sont visités par les mêmes espèces d'insectes. — R. Souèges.

Théories générales. — Généralités.

Brachet (A.). — *Edouard Van Beneden et son œuvre.* (Arch. de Biologie, XXXIII, 1-59, 1923.) [65

Dubois (Raphaël). — *Sur l'anticinèse giratoire.* (C. R. Ac. Sc., CLXXVI, 1346, 1923.) [65

Lashley (K. S.). — *The behavioristic interpretation of Consciousness.* (Psychol. Review, XXX, 237-272, 329-353, 1923.) [65

Wallin (Ivan E.). — *Symbionticism and prototaxis, two fundamental biological principles.* (Anat. Record, XXVI, n° 1, 10 p.) [64

Wallin (Ivan E.). — *Symbionticisme et prototaxis, deux principes biologiques fondamentaux.* — **W.** crée le terme de prototaxis pour signifier la tendance innée qu'a un organisme ou une cellule à réagir d'une manière définie vis-à-vis d'un autre organisme ou d'une autre cellule. Le principe de la prototaxis se rapproche beaucoup de celui de la chemotaxis, sans coïncider avec celui-ci, qui n'est pas un facteur exclusif de prototaxis, puisque la tension superficielle peut par exemple être un autre facteur. La prototaxis peut s'exprimer de façons variées. La prototaxis positive est l'attraction d'un organisme par un autre ; la prototaxis négative est de sens inverse. Les principales modalités de la prototaxis positive sont la conjugaison, le symplasme, la symbiose, la fusion cellulaire dans les tissus, le parasitisme. La symbiose à son tour peut être extracellulaire ou intracellulaire. La symbiose intracellulaire peut être incomplète ou absolue ;

c'est celle-ci qui est le second principe admis par l'auteur, le symbionticisme, caractérisé par l'incapacité de reproduction indépendante des deux symbiotes. L'un des symbiotes est toujours une bactérie. **W.**, qui a critiqué (*Anat. Record* 1923, anal. in *Ann. biol.*) les résultats de Portier relatifs à la culture des mitochondries, a cependant lui-même (*Amer. J. of. Anat.*, 1922, Anal. in *Ann. biol.*) identifié les mitochondries aux bactéries, parce qu'il a réussi à les cultiver. [Mais s'il les a cultivées, il semble que le résultat soit contradictoire avec le principe du symbionticisme, défini par l'incapacité de reproduction indépendante des symbiotes absolus]. De même que la reproduction assure la perpétration de l'espèce, de même le symbionticisme assure l'origine de l'espèce. — P. Prenant.

Lashley (K. S.). — *Le comportement comme interprétation de la vie consciente.* — **L.** développe cette thèse que c'est l'étude expérimentale du comportement, et non l'introspection directe, qui constitue la vraie méthode scientifique de la psychologie humaine. Les attributs de la conscience, tels que nous les révèle l'introspection, ne sont pas autre chose que les attributs de la complexe organisation physiologique de l'homme, et il n'est pas douteux que les progrès de l'analyse du comportement n'arrivent à nous donner une conception scientifique adéquate, sans avoir jamais à faire intervenir la conscience comme élément particulier. — Ch. Pérez.

Dubois (**Raphaël**). — *Sur l'anticinèse giratoire.* — L'auteur suppose que les animaux se déplacent en sens inverse d'un mouvement giratoire qui tend à les entraîner. Les expériences qu'il a faites à ce sujet lui ont démontré que si une excitation s'impute sur l'excitation giratoire, le mouvement est dans le sens contraire (anticinèse). Si les deux forces sont égales, on observe l'immobilité. L'homocinèse s'observe quand la réaction est moins forte que l'excitation giratoire. Toute fatigue entrave la force anticinétique. D'autre part, grâce à un dispositif spécial, l'auteur a pu démontrer qu'un courant électrique peut augmenter, annuler ou inverser la réaction anticinétique. Il se pourrait donc que les courants telluriques exercent une influence périodique sur l'anticinèse terrestre. — Z. Gruzewska.

Brachet (A.). — *Edouard Van Beneden et son œuvre.* — Suivant le vœu d'Edouard van Beneden lui-même, sa notice académique n'a été rédigée que plus de dix ans après sa mort, et par un privilège rare, ce recul permet de mieux saisir l'importance capitale de son œuvre. Après avoir évoqué en un portrait saisissant la puissante personnalité de l'illustre embryologiste, **B.** a su, par une analyse très fouillée, dégager les grandes lignes de ses admirables découvertes. Parmi celles-ci, il en est qui sont connues de tous, parce qu'elles sont devenues des notions fondamentales de la biologie générale ; c'est la réduction caryogamique des chromosomes, c'est l'existence et la division du centrosome, résultats magnifiques de l'étude de la reproduction chez l'Ascaris. D'autres sont moins répandues, parce que plus spéciales, mais ne sont cependant pas d'un moindre mérite ; elles intéressent à la fois le zoologiste et l'embryologiste ; elles tendent, par des voies parfois détournées, à établir la phylogénèse du groupe des Vertébrés ; elles comprennent à côté de recherches purement zoologiques sur les Anthozoaires et les Tuniciers, un ensemble considérable d'observations sur l'ontogénèse chez deux ordres situés aux deux extrémités du phylum des Vertébrés, les Tuniciers d'une part, les Mammifères de l'autre. Ce rapprochement peut sembler étrange, mais il s'expliquait sans doute, au moment des investigations d'Ed. van Beneden, par l'espoir que l'œuf presque alécithique des Mammifères révélerait un mode de développement peu différent de celui des formes les plus primitives de l'embranchement. Si cet espoir fut déçu, si la théorie de la cerianthula à laquelle aboutirent ces efforts, semble aujourd'hui quelque peu spéculative, il n'en est pas moins vrai que les divers mémoires que E. van Beneden a consacrés à ces questions, notamment ceux consacrés à l'embryologie du lapin et de la Chauve-Souris, sont devenus classiques. Aussi le biographe de ce maître trop tôt disparu a-t-il pu faire ressortir à juste titre tout ce que doivent encore, à l'heure actuelle, à Ed. van Beneden, tous les chercheurs qui se consacrent soit à la génétique, soit à la physiologie cellulaire, soit à l'embryologie des Vertébrés. — A. Dalcq.

TABLE ANALYTIQUE

Abderhalden (Emil), **67**, **80**, **272**, **273**, **274**, 285, 478, **484**, **491**, **493**, **494**, **495**, 496, **502**, **503**.
Abeilles, 340.
— (venin des), 82.
Abel (E.), **271**.
Abel (O.), **242**.
Abel, 526.
Abelin (J.), **508**.
Abelous (J. E.), 24, **59**.
Abies, 147.
Abiétinées, 582.
Abney, 603.
Abraxas grossulariata, 241, 454.
— *lacticolor*, 454.
Absorption, 40, 170, 279, 284.
Acacia, 240.
Acanthochites fascicularis, 436.
Accoutumance, 28.
Acer negundo, 466.
Achard (Mlle G.), **486**.
Achlya, 396.
Achondroplasiques (types), 405.
Acides (action des), 161, 265, 369, 382, 383.
Acidose, 277.
cromégaliques (types), 405.
Actinies, 93. Voir aussi aux noms d'espèces.
Actinophrys sol, 222.
Adaptation, 137 et suiv., 238 et suiv., 330 et suiv., 463 et suiv., 540 et suiv., 648 et suiv.
Adler, 507.
Adrénaline, 52, 53, 56, 57, 58, 75, 88, 162, 164, 165, 171, 182, 286, 288, 386, 415, 569.
drian (E. D.), **92**.
Aebly (J.), **203**.
Ædipoda, 241.
esculus Hippocastanum, 169.
Afrique, 250, 255, 256, 344, 667.
Age, 351.
Agenborg Kjerschow (H. P.), **389**.
Agglutination, 140, 207 et suiv., 372.
Agricole (flore), 553.
Agrionides, 439.
Ailes, 309.
Akerman (A.), **329**.
Alberti (W.), **230**.
Albertoni (Pietro), **71**.
Albinisme, 135, 329.
Alcalis (action des), 161, 194, 265, 382.
Alcaloïdes, 375.
Alcalose, 277.
Aleurone (grains d'), 100.
Alexander (Jérôme), **239**.
Alexeieff, 547.
Algues, 382, 471, 472. Voir aussi aux noms d'espèces.
Alkaptonurie, 646.
Allard (H. A.), **195**, 196.
Allen (B. M.), 508.
Allen (Edgard), **424**.
Allen (E. J.), **148**.
Allen (F.), 116.
Allen (W. E.), **256**, **295**, **669**.
Allenby (R.), **176**.
Alligator, 594.
Allison (V. D.), **29**.
Allium odorum, 527.
Allman, 636.
Alluaud, 250.
Allobophora fœtida, 131.
Allorge (P.), **345**, **553**.
Alnus, 361.
Aloe vulgaris, 487.
Alpes, 255.
Altenberg, 461.
Althæa rosea, 225.
Altitudes (action des), 467.
Altmann, 395.
Alverdes (Friedrich), **203**, **301**.
Amantea (J.), **93**.
Amar (Jules), **488**, **582**.
Amarantus reflexus, 22, 475, 599.
Amblystoma, 234, 440, 444.
— *mexicanum*, 508.
— *punctatum*, 300, 407, 413, 525.
— *tigrinum*, 116, 374, 378, 509.
Ameiosis, 651.
Ameiva, 666.
Ameles spallanziana, 543.
Amibe, 203.
Aminoacides, 33, 78, 163, 272.
Amitose, 204, 487, 651.
Ammoniaque, 38.
Ammophile, 660.
Amnicola dupotetiana, 343.
Amnios, 416.
Amœbisme, 207 et suiv.
Amphibiens, 170, 289, 308, 321, 386, 387, 427, 571, 666.
Amphilina liguloidea, 541.
Amphiloma, 147.
Amphitrite, 121.
Amphiuma, 427.

Amylase, 63.
Amylopsine, 168.
Amyurus vulgaris, 495.
Anaphylaxie, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 285, 371, 502, 503, 504, 583.
Anas boschas, 309, 329.
ANCEL, 123.
Ancistridés, 555, 556, 557.
Ancolia cœrulea, 137.
Anemadus, 254.
Anemone ranunculoides, 529.
Anesthésie, 197.
Anesthésiques (action des), 161, 367, 437, 438.
Angiopteris erecta, 652.
Anguilla vulgaris, 343.
ANNANDOLL, 316.
Anobiides, 402.
Anodonta, 165, 540.
Anolis, 470.
Anomala, 471.
Anomia, 307.
ANONYME, 452.
Anopheles claviger, 376.
— *punctipennis*, 141.
Anoures, 230, 230, 234. Voir aussi aux noms d'espèces.
Antedon, 5, 445
Antherea pernyi, 21.
Anthericum ramosum, 529.
Anthoblastes, 633.
Anthocyanes, 271, 492.
Anthocyanine, 39.
Anthonomus pomorum, 145.
ANTHONY (R.), **335**.
Anthophages, 471.
Anthophysa vegetans, 486.
Anticinèse giratoire, 671.
Antilles, 666.
Antipathaires, **113**.
Antipathella subpinnata, 113.
Apanteles glomeratus, 245.
Aphanochaete, 472.
Apicotermes occultus, 657.
Apis, 284.
Apocodéine (action de l'), 88, 386.
Apogamie, 195, 429.
Apogéotropisme, 87.
Apomorphine (action de l'), 9.
Aporia crataegi, 245, 309.
APPELMANS (R.), **285**.
Apterina pedestris, 333, 344.
Aquatiques (insectes), 20, 21.
Aqueux (échanges), 580, 581.
Aquilegia, 648.
Arabis albida, 528.
Araignées, 242, 250, 318, 665
Arbacia, 9, 157.
— *punctulata*, 312, 663.
ARBER (A.), **114**.
Arboricole (vie), 657.
Arcachon (bassin d'), 255.
Archytas atterrima, 299.
Arctia caja, 268, 334.
Arctium, 528.
ARÈNES (J.), **345, 543**.
Arenicola piscatorum, 301.
Arenaria interpes, 476.
AREP (J. V.), **387**.
AREY (L. B.), **213**.
Argas, 198.
— *reflexus*, 90.
Argasidae, 197.
Arginine, 272.
Argyropelecus, 337.
ARIONE (L.), **465**.
ARISTOTE, 350.
ARLOING (F.), **43, 44, 55, 56**.
Armillaria mellea, 14.
ARMITSTEAD (R. B.), 182.
ARMSTEAD (D.), **580**.
ARMSTRONG (H. A.), **27**.
ARNDT (Hans Joachim), **367**.
ARON (M.), **123**, 271.
ARRHÉNIUS (loi d'), 23.
ARRHENIUS (O.), **279**.
Artemia, 140.
Arthropodes, 240, 241. Voir aussi aux noms d'espèces.
Articulations (développement des), 418.
ARTOM (C.), **140**, 166, **428**.
Arundinaria alpina, 667.
Asarum europaeum, 529.
Ascaris holoptera, 214.
— *megalocephala*, 400.
Asclepias, 475.
Ascomycètes, 618.
Asellus, 295.
Aseptique (vie), 50.
Asexuée (reproduction), 131 et suiv., 229 et suiv., 319 et suiv., 435 et suiv., 534 et suiv., 633 et suiv.
Asparaginase, 27.
Asparagine, 27, 497.
Aspergillus fumigatus, 77.
Asphyxie, 20, 58.
Aspidium, 147.
Asplanchna intermedia, 313, 317.
— *brightwellii*, 317.
Asplenium bulbiferum, 87.
Assimilation, voir Métabolisme.
— chlorophyllienne, 24.
Associations fonctionnelles, 52 et suiv., 174 et suiv., 286 et suiv., 373 et suiv., 505 et suiv., 584 et suiv.
— végétales, 253.
Astacus fluviatilis, 103.
Asterella hemisphærica, 223.
Asterias Forbesii, 264, 312, 531, 624, 663, 664.
— *glacialis*, 621.
— *rubens*, 656.
— *vulgaris*, 663, 664.
Astéries, 121, 157, 215.
Asplanchua intermedia, 313, 317.
— *brightwellii*, 317.
Asymétrie, 612.
Atéliotiques (types), 405.
ATHANASIU (J.), **13, 270, 569**.
ATHIAS (M.), **126**.
Atmosphérique (pression), 383.
Atropine (action de l'), 52, 58, 88, 386.
Attacus, voir *Philosamia*.
ATZLER (Edgar), **513, 514**.

Aub (Joseph C.), **60**.
Aubertot (Maurice), **338**.
Audigé, 527.
Aue (A. U. E.), **268, 334**.
Autodifférentiation, 613, 614.
Autogamée, 220.
Autohémorrhée, voir Saignée réflexe.
Autotomie, 248, 439.
Avel (Marcel), **546**.
Aversenq (J. P.), 166.
Avitaminose, 54, 64, 65, 271, 276, 495, 575, 576.
Avoine, 327, 461.
Axolotl, 115, 116, 181, 210, 374, 400, 420, 436, 486.
Azote, 169, 366.
Azotobacter, 82.
Azoulay (Léon), **205**.
Azuma (L.), **74**.

Bachrach (E.), **28**, 68, 539,.
Bacillus radicicola, 395.
— *typhosus*, 286.
Backmann (E. Louis), **52, 58**.
Bactéries, 140, 362, 369, 372, 473, 477, 601 653.
— ferrugineuses, 247.
— nitrifiantes, 249.
— sulfurées, 278.
Bacterium coli, 338.
— *flavus*, 338.
— *fluorescens*, 338.
Baecker (Richard), **528**.
Baetis, 141.
Bagg (Halsey J.), **596, 600**.
Bagini (M.), 416.
Baglioni, 18.
Bailey, 644.
Bailhache (Gabriel), **76**.
Bailly (P.), **77**.
Baitsell, 111.
Baker (Frank Collins), **475**.
Baker (Marion L.), **18**.
Balanus balanoides, 552.
— *crenatus*, 552, 553.
— *improvisus*, 552, 553.
— *perforatus*, 310, 552.
— *strœhmii*, 311.
— *sulcatus*, 311.
Bdali (E.), **390**.
Balls (W. L.), **101**.
Bamber (Ruth C.), **455**.
Bancroft, 297.
Banta (Arthur M.), **139**.
Banting (F. G.), **181**.
Barbarea vulgaris, 326.
Barbera, 63.
Barbour (T.), **666**.
Barcroft, 563, 564.
Baris piciformis, 543.
Barratt, 388.
Barrois (Th.), 142.
Bartell, 565.
Barthélemy (H.), **31, 64, 574, 575**.
Bascom (K. F.), **228, 432**.
Bases (action des), voir Alcalis.
Basidiobolus ranarum, 383.
Basisvar Sen, **360**.
Baskerwill (Margaret L.), **9**.
Bataillon (E.), 121, 311, 313, 421.
Batelli (F.), **26, 79, 80, 81, 126**.
Bateson, 462, 538.
Bathellier (J.), **657**.
Bathyscia, 542.
Bathysciinae, 542.
Batraciens, 223, 313, 635, 641. Voir aussi aux noms d'espèces.
Baudisch (Oscar), **364**.
Baudot (Jean), **414**.
Bauer, 89.
Baur, 648.
Bavay (A.), **551**.
Bayliss (W. M.), **34**.
Beauchamp (P. de), **551**.
Beauveria (Sporotrichum) globulifera, 145.
Bec, 335.
Becher, 298.
Becher (Hellmut), **479**.
Becher, 215.
Beco (L.), **78**.
Bedale (E. M.), **356, 490**.
Bédier (E.), **548**.
Belar (Karl), **222**.
Belehrdeàk (Jan), **63**.
Bell (Marion), **183**.
Bellamy (A. W.), **358**.
Belling, **238**, 533.
Belogolowy, 234.
Bembex rostrata, 469.
Beneden (van), 671, 672.
Benedict (Francis G.), **18**.
Benninghoff (A.), **108**.
Benoit (Charles), **599**.
Benoit (J.), **128**.
Benoit (Paul), **626, 627**.
Bensley, 356.
Berbérie (faune de la), 553.
Berberis vulgaris, 142.
Berger, 503.
Berger (Louis), **586**.
Bergner, 238.
Beritoff (J. S.), **17**.
Berkeley, 250.
Berland (L.), **665**.
Bernard (Claude), 58.
Bernard (Noël), 142, 340, 659.
Bernard, 328.
Bernard l'Ermite, 143.
Bersa (Egon), **156**.
Bertin (Léon), **471**.
Bertrand (G.), 76.
Bessemans (A.), **505**.
Bessessen (Alfred N.), **406**.
Bessessen (D. H.), **182**.
Best (C. H.), **181**.
Beta vulgaris, 487.
Betances (L. M.), **102, 103, 306, 307**.
Bethe, 389.
Betula pumila, 147.
Beutner, 489, 490.
Bews (J. W.), **148, 255**.
Biataszewicz, 572, **573**.
Biatorina erysiboides, **247**.

Bidder (organe de), 128, 590.
Biedl, 592.
Bielchen (E. O.), **128**.
Bierens de Haan (J. A.), **161**, 292, 293.
Bierich (R.), **234**.
Bierry (H.), **52, 577**.
Bihor (monts du), 664.
Bile, 182.
Bilek, 401.
Binucléées (cellules), **401**.
Biochimie, 348.
Bioluminescence, 268, 269. Voir aussi Lumière.
Biométrie, 348.
Biomorics, 221.
Bionomie mathématique, 347.
Biophysique, 348.
Bios, 68.
Birgus latro, 658.
Bisbee (Mrs), voir Bamber (Ruth C.),
Blackburn (K. B.), **140**.
Blackman (V. H.), **42, 86**.
Blakeslee (A. F.), **130, 138**.
Blakeslee (J. F.), **219, 238**.
Blaps, 390.
Blaringhem (L.), **217, 237, 238**.
Blastations, 240.
Blastodinium, 204, 550.
Blenniidés, 534.
Bleu de méthylène, **74**.
Blin (Dr.), **540**.
Blomquist (H. L.), **652**.
Blum (Harold Francis), **198, 600**.
Boas (E. V.), 478.
Boas (Fr.), 166.
Bodansky (Meyer), 166, **167**.
Bodine (J. H.), **367, 381**.
Boecher (Eduard), **230**.
Böker (Hans), **335**.
Böning (Karl), **205**.
Bogdanow, 50.
Bogucki (M.), **627**.
Bohn (G.), 51, 297, **621**.
Boletus edulis, 473.
— *elegans*, 473.
— *luteus*, 473.
— *scaber*, 473.
Bombinator, 613, 614, 615.
— *igneus*, 289, 641.
— *pachypus*, 334.
Bombus, 341.
Bombyx, 334, 631.
Bond (C. J.), **130**.
Bonnamour (S.), **470**.
Bonnet, 350.
Bonnet (R.), **570**.
Bonnier (G.), 165.
Boothby (Walter M.), **569**.
Bordage, 248.
Bordet (F.), **52**, 70.
Bordet (Jules), **183**.
Boresch (K.), 166, 386.
Bormann (F.), **124, 126**.
Bosmina maritima, 343.
Bos taurus, 432.
Boschma (H.), **633**.
Bose (Jagadis Chunder), 84, 388.
Botrytis cinerea, 246, 378.
Bottazzi (F.), **659**.
Boubier (Maurice), **476**.
Bouckaert (J. J.), **162**.
Bouckaert (J. P.), **162**.
Bouin, 123.
Bourgeonnement, 537.
Bourguignon (Georges), **72, 605**.
Bouvier (E. L.), **144**.
Bovie (W. T.), 515, **567**.
Bowen (Robert H.), **427**.
Boyer (G.), **14**.
Brachet (A.), 311, 623, 671.
Brachydactylie, 328.
Brailey (Miriam E.), **531**.
Branchial (opercule), 641.
Branchies, 596, 613 et suiv.
Brandt, 205.
Brasil, 626.
Brassica botrytis, 528.
— *campestris*, 528.
— *chinensis*, 653.
— *pekinensis*, 653.
Braun-Blanquet (Josias), **476**.
Braus, 440, 616, 641.
Brecher (L.), **188, 189**, 190.
Breitenbecher (J. K.), **642**.
Bremer (Frédéric), **295**.
Brenckmann (E.), **276**.
Bretscher, 342.
Breuil (H.), 254.
Briareum, 215.
Bridger, 459, 532, 629.
Brien (Paul), **308**.
Bright (Elisabeth M.), **60, 601**.
Brimhall (Dean R.), **134, 636**.
Brinkman (R.), **517**.
Brocher (Frank), **468**.
Brody (S.), **351, 374**, 375.
Broman, 630.
Bromeliacées, 658.
Broocks (S. C.), **280**.
Brown, 565.
Brown (L. A.), **139**.
Brown (W.), **246**.
Brown (W. E. L.), 362.
Brown-Séquard, 451.
Browne, 659.
Bru (P.), **286**.
Bruchus quadrimaculatus, 642.
Bruckner, 659.
Brues (Charles T.), **663**.
Brumpt (E.), **549**.
Brunswik (Hermann), 492.
Bryophyllum, 360.
Bryum, 147.
Buccales (pièces), 471.
Buchanan (J. W.), **437**.
Buchet (S.), **543**.
Buchholtz (J. T.), **219, 652**.
Buchner, 205.
Buchner, 422.
Buddenbrock (W. von), **20**, 297.
Buder, 381.
Bütschli, 223.
Buffon, 350.
Bufo, 666.
— *calamita*, 121.

Bufo viridis, 234.
— *vulgaris*, 15, 20, 103, 113, 121, 128, 308, 313, 358, 382, 416.
Buglia (G.), **383**.
Bugnion (E.), **543, 657**.
Burge (W. E.), **68, 275,** 515, **570**.
Burgeff, 660.
Burger, 130.
Burollet (P. A.), **553**.
Burn (J. H.), **509**.
Burr (H. S.), **413**.
Buytendijk (J.), **550**.
Byrnes, 616.

Caballero (A.), **247**.
Cæsium (action du), 76.
Caféine (action de la), 375.
Cajal, 356.
Calcium, 169, 179, 295, 426, 496.
Californie, 256.
Calkins (Gary N.), 319, **650**.
Calliphora, 284.
— *erythrocephala*, 218, 394.
— *vomitoria*, 21, 218.
Callithamnion, 655.
Calluna, 578.
Calopogon pulchellus, 147.
Calorimétrie, 14, 15, 16.
Calotermes flavicollis, 145.
Calvados, 344.
Calvert (Philip P.), **664**.
Campanula medium, 136, 611.
— *napunculoides*, 611.
Campbell (H. L.), **65**.
Campelia Zanonia, 528.
Camponotinés, 175.
Camponotus herculeanus, 144.
— *ligniperda*, 144.
Camus (Jean), **61**.
Camus (L.), **73**.
Canard, 232, 316.
Canarina, 612.
Cancer, 99.
Cannon (H. Graham), **357**.
Cannon (W. B.), **57**.
Cantacuzène (J.), **170**.
Capillaires, 18, 199.
Capsicum, 475.
Capstick (J. W.), **19**.
Carabus, 390.
— *auratus*, 113.
Caractères acquis (hérédité des), 328, 451, 452, 539, 639, 641.
Carassius, 191.
Carcinus mœnas, 504.
Card (Thomas A.), **274, 275**.
Cardamine bulbifera, 134.
Cardot (H.), **28, 294, 343,** 500, **539**.
Carence, 54, 55, 56.
Carex, 473.
— *filiformis*, 147.
Carey (E. J.), **212**.
Caridroit (F.), **318, 630**.
Carleton (Rachel), **496**.
Carlson (Herbert A.), **406**.
Carnivores, 553.
Carnoy, 198, 401.
Caroli (A.), **137**.
Carotinoïdes (pigments), 168, 169.
Carpes, 89.
Carr-Saunders (A. M.), **236**.
Carrasco-Formiguera (R.), **57**.
Carrière (Reinhard), **646**.
Cartilage, 108.
Cartledge (J. L.), **130**.
Cassiopea, 379.
Castle (W. E.), **235**, 538.
Castration, 124, 125, 127, 226, 227, 316.
— parasitaire, 543.
Catalase, 27, 68, 570.
Catalyse, 267.
Cataphorèse, 281.
Cathcart (E. P.), **490**.
Catopinae, 253, 254.
Catops, 254.
Cattleya, 660.
Cavazzani (Emile), **10**.
Cavernes (faune des), 253, 254, 542, 664.
Cavia Cobaya. Voir Cobaye.
Cayley (D. M.), **131**.
Caziat, **476**.
Cécidies, 665.
Cécité colorée, 604.
Cedrus, 147.
Cellulase, 63.
Cellule (division de la), 10, 11, 159, 204, 222, 263, 305.
— (morphologie de la), 99 et suiv., 203 et suiv., 305 et suiv., 393 et suiv., 523 et suiv., 609 et suiv.
— nerveuse, 282, 490.
— (physiologie de la), 3 et suiv., 155 et suiv., 261 et suiv., 355 et suiv., 483 et suiv., 563 et suiv.
Cellules migratices, 397, 398.
— plasmatiques, 102.
— sexuelles, 116 et suiv., 219 et suiv., 310 et suiv., 421 et suiv., 529 et suiv., 619 et suiv.
Ceni (C.), **226**.
Centrifugation, 212, 416.
Centropyx, 666.
Centrosome, 305.
Cephalobaena, 149.
Céphalopodes, 12, 143, 506. Voir aussi aux noms d'espèces.
Cerantium hirundinella, 229.
Cérium, 362.
Cerveau, 53, 68, 69, 79, 289, 509, 617, 618.
Cestodes, 541, 546.
Cétoines, 471.
Cetonia, 390.
Ceutophilus, 427.
Chabrol (M.), **56, 57**.
Chaetomium elatum, 618.
Chahovitch (X.), 51, 373.
Chaleur (production de), 16, 119, 161, 361, 490, 569.
Chambers (R.), **264, 624**.
Champlain (A. B.), **252**.
Champy (Ch.), 124, 534.
Chancre du Peuplier, 144.
Chanvre, 217.

Chaovitch, voir Chahovitch.
Chapin (James P.), **667**.
Chappuis, 654.
Chara crinita, 247, 429.
— *fetida*, 247.
— *fragilis*, 247.
— *intermedia*, 247.
Characynidés, 344.
Charadrius dominicus, 476.
Charbon (bacille du), 173.
Charrin, 328.
Chassignol (F.), **383**.
Chatton (Edouard), 204, **318**, 320, **546**, 547, **555**. **557**.
Chatton (Mme M.), **318**, **337**.
Chats, 275, 455.
Chausey (Iles), 551.
Chauvin (Maria von), 374.
Chelidon rustica, 476.
Chelidonium majus, 528.
Chelidoptera bicolor, 475.
— *Rœsellii*, 475
Chemotaxis, voir Chimiotactisme.
Chenopodium album, 22.
Chersodromia hirta, 333.
Chevey (P.), **531**.
Chien, 359.
Chifflot (J.), **470**.
Child, 357, 358, 437, 634, 635, 661.
Chilopodes, 504.
Chimères, 537.
Chimiotactisme, 519, 670.
Chimique (sens), 301.
Chiroptères, 308.
Chitine, 283.
Chitons, 527.
Chlamydomonas, 472.
— *fungi*, 545.
Chloranthie, 137.
Chlorelles, 506.
Chloroforme (action du), 48, 366.
Chlorophylle, 169. Voir aussi Photosynthèse.
Chlorophytum comosum, 460.
— *elatum*, 460.
Chloroplastides, 450.
Cholestérine, 496.
Cholestérol, 24.
Choleva, 333, 343.
Choline (action de la), 78.
Cholodnyj (N.), **247**.
Chouard (P.), **255**.
Chondriocontes, 610.
Chondriosomes, 305.
Chorda, 121.
Chortophaga, 379.
— *australior*, 381.
— *viridifasciata*, 381.
Christie (W.), **461**.
Christy (Miller), **670**.
Chromatophores, 7, 203, 285, 291, 400.
Chromidial (appareil), 400, 401.
Chromodoris zebra, 261.
Chromosomes, 100, 401, 402, 422, 423, 448. 523,
— (dans l'hérédité), 135.
— (nombre des), 140, 204, 313, 393, 425, 452, 531, 532, 533, 628.
— sexuels, 203.
Chronaxie, 74, 605.
Chrysocarabus auronitens, 147.
Chrysomitra, 633, 634.
Chrysopides, 471.
Chthamalus stellatus, 552.
Chydorus sphaericus, 298.
Ciamician (G.), **375**.
Cicatriciel (tissu), 101.
Cicatrisation, 131.
Cicer ariatinum, 419.
Cicindela germanica, 147.
Ciliaire (mouvement), 5, 6, 7, 359, 485.
Ciliogénèse, 398, 399.
Cils, 5, 6.
Cinéphylaxie, 11, 483.
Cinosternum cruentatum, 251.
Ciona intestinalis, 103.
Cirripèdes, 552.
Cirtium palustre, 528.
Citron, 172.
Citrullus, 475.
Cladocères, 139, 342. 558. Voir aussi aux noms d'espèces.
Cladomanie, 543.
Cladonia, 147.
Cladophora glomerata, 402.
Clark (Esther Bridgman), **625**.
Clark (Hubert Lyman), **663**.
Claus, 478.
Clausen (R. E.), 135, **642**.
Clava squamata, 632.
Clasiceps, 238.
Clemens (W. A.), **250**.
Clément (H.), **268**.
Clementi (A.), **27**, **33**.
Clements (F. E.), **546**.
Clisiacampa, 379.
Clitocybe dealbata, 217.
Clowes (G. H. A.), **157**, **311**, **566**.
Cnethocampa, 334.
Cnidaires, 143.
Cnidosporidies, 547.
Coagulation, 73.
Cobaye, 125, 127, 406, 538, 625, 644, 645, 649
Cobb (Stanley), **568**.
Cobitidinés, 253.
Cocaïne (action de la), 79, 88.
Coccidies, 436, 548.
Coccinelles, 518.
Cockerell (T. D. G.), **137**.
Codéine (action de la), 9.
Coefficient de température, 23.
Cœlentérés, 524.
— (phylogénèse des), 149.
Cœur, 18, 71, 162, 163, 294, 295, 500.
— branchial, 506.
Cognetti de Martiis (Luigi), **424**.
Cohen, 66.
Cohn (E. J.), **369**.
Cohnheim, 496, 497.
Coindet, 180.
Cole (L. W.), **529**.
Cole (W. H.), **384**, **445**.
Coleochaete, 472.
Coléoptères, 113, 147, 253, 390, 402, 664.
— xylophages, 148.
Collander, 564.

Collins (E. J.), **460**.
Collins (H. H.), **464**.
Collip (J. B.), **181**.
Collocalia thespecia, 551.
Colloïdaux (métaux), 77.
Colloïdes, 155, 156, 369, 525, 526, 563, 564, 565, 582.
Colocasia antiquorum, 580.
Coloration, 89, 191, 206, 339, 455, 456, 457, 459, 460, 462, 643, 644, 647.
— protectrice, 469.
Colpidium colpoda, 81, 320, 338, 549.
Combes (R.), **169**, **492**.
Commensalisme, 143, 549.
Comportement, 141 et suiv., 340, 341, 550, 551, 660 et suiv., 671.
Conard (A.), **101**.
Conaria, 634.
Congo, 667.
Conductivité électrique, 280, 282.
Conjugaison, 319, 650.
Conocephalum conicum, 100.
Conopholis, 100.
Conradi, 29.
Conscience, 671.
Conte, 190.
Convallaria majalis, 529.
Convoluta, 51.
— *roscoffensis*, 661.
Cook (Melville F.), **473**, **474**.
Copépodes, 557, 654.
Coprophages, 471.
Coq, 627.
Coquille, 138.
Corallina officinalis, 100.
Corixides, 249.
Corner (Georg. W.), **592**, 593.
Corps de Russel, 102.
— jaune, 434.
— strié, 596.
Corrélation, 347.
Correns (C.), **318**, **539**.
Cory (Gerty T.), **599**.
Cosmotriche potatoria, 21.
Cossus, 334.
— *ligniperda* 144.
Costantin (J.), **328**, **340**.
Coste, 221.
Cotronei (G.), **103**, **382**.
Cotte (J.), **103**, **228**.
Couleurs (sens des), 88.
Coulon (Jacques de), **628**.
Coulter (J. M.), **131**.
Courrier (R.), **268**, **311**.
Courtier (Jules), **603**.
Cousy (R. C.), **163**.
Couturier (Henri), **44**, **46**, **503**.
Couvreur (E.), 51, **268**.
Cowdry (E. M.), **356**.
Cowdry (E. V.), **395**.
Cowdry, **610**.
Cowell (S. J.), **593**.
Cowgill (George R.), 276, 576.
Crabe gélasime, 612.
Crampton (Henry E.), **252**.
Crâne, 108.
Cratægus, 22.
Cratærhina pallida, 333.
Crepis virens, 523.
Crétins, 405.
Crile (George W.), **161**, **162**, **282**.
Crinoïdes, 215.
Cristallin, 230.
Cristallisation, 10.
Cristol (Paul), 99.
Crithidia, 548.
Crocethia alba, 476.
Croissance, 66, 110, 111, 112, 206, 375, 378, 405, 406.
Crossaster papposus, 663.
Crotalus terrificus, 83.
Crowden (G. P.), **275**.
Crozier (W. J.), **261**, **387**.
Crumb (S. E.), **250**.
Crustacés, 242, 285, 298. Voir aussi aux noms des groupes et d'espèces.
Crustacéocyanine, 285.
Crustacéorubine, 285.
Cryptomyces Pteridis, 230.
Cryptophaginae, 476.
Cryptops, 504.
Cucumis sativus, 22, 499.
Cucurbitacées, 465, 475.
Cuénot (L.), 103, **113**, 135, **143**, 198, **255**, **328**, **332**, 380.
Culex annulatus, 21.
— *pipiens*, 141.
Cunninghamella bertholletiae, 130.
— *echinulata*, 130.
— *elegans*, 130.
Curare (action du), 74, 88.
Curculionides, 402.
Cutané (sens), 414.
Cutting (E. M.), **120**, **137**.
Cuvier, 350.
Cyanhydrique (intoxication), 496.
Cyanophycées, 385.
Cyanure de potassium (action du), 295.
Cychrus attennatus, 147.
Cyclamen neapolitanum, 552.
Cyclemys amboinensis, 251.
Cyclops strennuus, 298.
Cymarine (action de la), 78.
Cyon, 63.
Cyprides, 654.
Cypridina, 362.
Cyprinidés, 344.
Cyprinoïdes, 88.
Cypris ovata, 145.
Cyrtaspis scutata, 241.
Cysticercus hymenolepidis anatinea, 145.
— *gracilis*, 195.
Cystopus candidus, 319.
Cythérides, 654.
Cytolyse, 157.
Cytolysines, 372.
Cytomyxie, 537.
Cytophanères, 547.
Cytoplasma, 156, 262, 263. Voir aussi Cellule.
Cytozymine, 70.
Czaja (A. Th.), **195**, **240**.
Czapek (Friedrich), **262**.
Czerney, 577.

Daland (G. A.), **566**, **567**.
Dalcq (A.), **621**.
Dammerman (K. W.), **665**.
Danchakoff, 398.
Dantan (J. L.), **113**.
Daphnia, 298.
  — *atkinsoni*, 539.
  — *magna*, 41, 539.
  — *pulex*, 41, 288, 382.
Daphnies, 497, 558.
Darwin, 87, 315, 350.
Darwin (Erasme), 350.
Darwin (F.), **336**.
Darwinula, 654.
Darwinulides, 654.
Dafila acuta, 329.
Dastre, 503.
Datura, 219.
  — *stramonium*, 238.
Davies (H. W.), **61**.
Davis (A. R.), **367**, **370**.
Debaisieux (Paul), **436**.
De Bary, 216.
Decodon verticillatus, 147.
Deetjen, 159,
Degner (Edward), **205**.
Dehorne (Armand), **626**.
Deilephila euphorbiae, 21.
Dekhuysen (C.), **42**.
Delage (Yves), 477, 530.
Delange, 70, 183.
Delcourt-Bernard (E.), **49**.
De Leslie, 225.
Delezenne (C.), 404.
Della Valle, 204.
Delphinus delphis, 542.
Delphy (Jean), **114**.
Delsman (H. C.), **633**.
Dembowski (Jean), **189**, **598**, **602**.
De Mello (F.), **523**.
Demoor (Jean), **71**, **80**.
Dendrocœlum lacteum, 297, 312, 422, 423.
Denis (M.), **256**.
Depape (G.), **344**.
Dero, 129.
Descy (Arm.), **660**.
Désertique (zone), 667.
Desgrez (A.), **577**.
Déshydrogénases, 28.
Desogus (V.), **375**.
Detlefsen, 135.
Detweiler, 616.
Detwiler (S. R.), **440**, **604**.
Devanesen (D. W.), **112**.
Devaux (Emile), **640**.
Devisé (René), **403**.
De Waele (H.), **47**.
D'Herelle, **29**.
Diabète, 58.
Dianthus barbarus, 647.
  — *Caryophyllus*, 237.
  — *Seguieri*, 237.
Diaptomus castor, 298.
Dichelaspis, 549.
Dichromorpha viridis, 381.
Dicranura, 334.
Dicyémides, 346.
Didelphys virginiana, 427.
Didemnidés, 524.
Différenciation, 405.
Diffusion, 265, 565.
Digestion, 167, 284.
Digifoline (action de la), 10.
Digitaline (action de la), 78.
Dianthus barbarus, 647.
Digitalis ambigua, 461.
  — *lanata*, 461.
  — *lutea*, 461.
  — *micrantha*, 461.
  — *purpurea*, 225, 461.
  — *ambigua*, 225.
Digitonine, 157.
Dileptus, 159, 379.
Dimerocarpus Brenieri, 543.
Dingler (Max), **334**.
Diplotaxis erucoïdes, 144.
Diptères, 344, 394.
Dicranium, 147.
Dissosteira, 427.
Distribution géographique, 147 et suiv., 248, 253 et suiv., 343 et suiv., 475 et suiv., 551 et suiv., 662 et suiv.
Dittler, 224.
Dixippus morosus, 20, 21, 63, 189.
Dixon (M.), 363.
Dixon (W. E.), **509**.
Docquier (E.), **486**.
Dœring (C. R.), **467**.
Dognon (A.), **43**, **94**.
Dolerocypris fasciata, 145.
Dolley (William L.). **299**.
Dollfus (Robert Ph.), **541**.
Domet de Vorges (A.), **540**.
Dominici (H.), **107**.
Donaldson, 351, 406.
Donax venustus, 382.
  — *vittatus*, 547.
Doncaster, 434, 454, 455, 456.
Donnan, 278, 369.
Doolittle (S. P.), **475**.
Dore, 577.
Dorst (S. E.), **289**.
Dothidella Ulmi, 230.
Downey, 595.
Downs (Ardrey W.), **289**.
Dragoiu (J.), **263**, 622, 627.
Dragstedt (Lester R.), **585**.
Draparnaldia, 472.
Dreissensia polymorpha, 343.
Drew (A. H.), **69**.
Driesch (H.), 106, 405, 477.
Drimeotus, 664.
Drosophila, 217, 448, 452, 459, 461, 467, 468, 629, 649.
  — *Hydei*, 642.
  — *melanogaster*, 198, 324, 332, 333, 641, 642, 643, 650.
  — *obscura*, 642.
  — *virilis*, 642.
  — *Willistoni*, 642.
Drosera, 282.
  — *rotundifolia*, 147.
Drummond (J. C.), **275**.
Drummond (W. B.), **142**.

Drzewina (A.), **51**, **621**.
Dubois, 542.
Dubois (Ch.), **63**.
Dubois (Raphaël), **671**.
Du Bois-Reymond, 18, 94.
Dubreuil (G.), **102**.
Ducceschi, 414.
Duerst, 328.
Duesberg, 356.
Dufour (P.), 526.
Dufourt (A.), **55**, **56**.
Dufraisse, 488.
Duggar, 578.
Dumas, 180.
Dunn (E. R.), **666**.
Dunn (L. C.), **643**.
Durken (B.), 190.
Durrant (E. P.), **569**.
Dustin (A. P.), **11**, **483**.
Duval (Marcel), **24**, **283**, 293, **580**.
Duval (Rubens), 107.
Duvalites, 664.
Dystrophie, 493 et suiv., 503.
Dytiscus marginalis, 20, 361.

Ebbecke (M.), **294**, **517**.
Ebner (von), 396.
Ecailles (des papillons), 284.
Echinarachnius, 157.
— *parma*, 11, 120.
Echinodermes, 214, 236. Voir aussi aux noms des groupes et d'espèces.
Echinus esculentus, 146.
— *microtuberculatus*, 118, 620.
— *miliaris*, 112, 119.
Eckstein (Fritz), 279.
Ecologie, voir Ethologie.
Ecrevisses, 17.
Ectoderme, 613, 614.
Eddy (Nathan B.), **289**.
Edwards (D. J.), **596**.
Efimoff (A. W.), **489**.
Efimoff (W. W.), **489**.
Ehrard (H.), **296**, **298**.
Ehrlich, 107.
Eichhornia crassipes, 220.
Eidmann (H.), **283**, **317**.
Eisinger (K.), **429**.
Ekman (Gunnar), **613**.
Elasmobranches, 167.
Elder, 311.
Electricité, 94, 156, 170, 294.
Electronastie, 388.
Ellinger, 21.
Ellobiophrya donacis, 547.
Elmhirst (R.), **146**.
Elodea, 100.
Embryons adventifs, 527.
— (mortalité des), 592, 593.
Emerson (F. W.), **147**.
Emulsions, 566.
Emyda granosa, 396.
Emys europaea, 79.
Enchelys farcinem, 267.
Endocrines (glandes), 56 et suiv., 179, 180, 405, 415, 510, 583, 586 et suiv.
Endodinium Chattoni, 204.
Endoderme, 581, 582.
Endomylie, 319.
Energie (mutations d'), 13 et suiv., 160 et suiv., 268 et suiv., 348, 356 et suiv., 487 et suiv., 567 et suiv.
Enfants, 110.
Enriques (P.), 319.
Enterocolides ecaudatus, 557.
Entrichomastix, 523.
Enzymes, 449, 497, 628. Voir aussi Ferments
Eolidiella croisicensis, 333.
Eolis, 540.
Ephrussi (Boris), **310**, **320**, **632**.
Ephydatia mülleri, 266.
Epididyme, 398.
Epilobium hirsutum, 329.
— *montanum*, 329.
Epimys norvegicus, voir *Mus decumanus*.
Epinoches, 288, 293.
Epipactis microphylla, 220.
Epiphyse, 60, 75, 510.
Epithelium, 106.
— pulmonaire, 617.
Eponges, 143, 144, 214, 215, 266.
Equilibration, 300.
Erber (Berthe), **505**.
Erbium (action de l'), 77.
Erdmann, 319, 381.
Eremias argus, 604.
Ergastoplasma, 609.
Ergastoplasmiques (formations), 400.
Ericacées, 578.
Erié (lac), 250.
Eriksson, 473.
Eristalis, 20.
Ernst, 429.
Erolia canutus, 476.
Erythrocytes, voir Hématies.
Escholtzia, 239.
— *mexicana*, 462.
Esox, 191.
Espèces (origine des), 148, 149, 257, 346, 399, 477, 554 et suiv., 669 et suiv.
Essenberg (Christine E.), **238**.
Ethologie, 141 et suiv., 243 et suiv., 336 et suiv., 468 et suiv., 543 et suiv., 654 et suiv.
Etyephyra, 89, 285.
Eupatorium perfoliatum, 147.
Euphorbiées, 256.
Euphasia, 165.
Euplotes, 486.
Eutermes matangensis, 657.
Euterpes acutiflons, 540.
Evadne, 343.
Evant (D'), 416.
Evans (C. R.), 397, 531, 592, 599.
Ewart, 165.
Excitation, 18, 94, 294, 295, 296, 516, 517, 518.
Excrétion, 12, 13, 38, 61, 168, 501.
Exner, 603.
Exogastrulation, 105.
Extraits d'organes (action des), 80.
Eydmanns, 433.

Fabre, 389.
Facteurs, voir Hérédité.
Fage (L.), **250**.
Fagus sylvatica, 169.
Falcoz (L.), **476**.
Fano (Giulio), **79**.
Farnham, **238**.
Farnier, 423.
Fasciation, 137.
Fatigue, 23, 164, 568, 569, 604.
Fauré-Frémiet (E.), **111**, 214.
Fauvel (Pierre), **552**.
Favorinus albus, 656.
Favre (M.), **102**.
Fécondation, 116 et suiv., 219 et suiv., 223 et suiv., 310 et suiv., 421 et suiv., 529 et suiv., 619 et suiv., 655, 656.
— croisée, 5. Voir aussi Hybridité.
— (membrane de), 311.
— tardive, 433.
Fécondité, 640.
Federici (Enrico), **376**.
Federley, 532.
Fejérvary-Langh (Mme . M.), 329, 337.
Feldman (H. W.), **135**.
Félidés, 346.
Felis pardus, 346.
Fenger, 415.
Fenn (W. O.), **265**.
Fer (rôle du), 364, 365.
Feringa (H. J.), **514**.
Ferments, 26 et suiv., 266, 447, 495, 539.
Ferrari (P.), **63**.
Ferrero (Mlle), 538, **645**.
Ferry (Ruth M.), **642**.
Feuerbach (A.), **276**.
Feuerborn, 105.
Feuilles, 114, 216, 461, 466, 651
— (chute des), 169.
Feuillets, 106.
Ficulina, 144.
Fiessinger, 577.
Figdor (Wilhelm), 528.
Finalité, 479.
Finkler (Walter), 339, 445.
Firket (Jean), 61.
Fischel, 191.
Fischel, 266.
Fischer (H.), 121.
Fischer (N. F.), **315**.
Fischer (O.), 348.
Fischer (P.), 542.
Fissidens, 147.
Fitch, 243.
Flamm (Emilie), 528.
Fleming (A.), **29**.
Fléole (bacille de la), 37.
Fleur, 612.
Floculation, 372.
Fodor (K.), **518**.
Foie (extrait de), 81, 589.
Fontinalis Duriæi, 553.
Forbes (Alexandre), **92**, **197**, 568.
Forbes (H. S.), **566**.
Forbes, 375.
Forêts (zone des), 667.
Forman (Jonathan), **60**.
Formol (action du), 296.
Fougères, 195.
Fourmis, 175.
— (venin des), 83.
Fourneau (E.), 404.
Fox (F. W.), **24**.
Fraipont (Ch.), **346**.
Fray, 383.
Fredericq (Henri), **73**, **87**, **163**, **605**.
Fredericq (Léon), **18**, **88**, **150**, **344**, 389.
« Free-martin », 129, 228, 432, 433.
Friedmann, 27.
Frisch (Karl v.), **340**.
Frischgolz, 316.
Fritsch (Karl), **134**.
Froment, 332.
Fromherz, 646.
Frontonia, 368.
Fruitiers (arbres), 252.
Fry (E. J.), **246**.
Fucus, 100, 381.
Fuchsia, 580.
Fucus ceranoïdes, 544.
Furbinger, 440.
Fulinsky (B.), **231**.
Fulmer (E. J.), **366**.
Fumea casta, 458.
Fundulus heteroclitus, 89, 537.
— *majalis*, 537.
Funkia, 487.
— *ovata*, 527.
Fungia, 633.
Furca, 558.
Furth (v.), 27.

Gaarder, 656.
Gadow, 115.
Gagnepain (F.), **543**.
Gaidukov, 385.
Gain (Edmond), 76, **271**.
Galeotti (Gino), **172**.
Galiano (E. Fernandez), **6**, **519**.
Galleria melonella, 50.
Galles, 473, 474.
Gallinacés, 533, 630.
Gallus domesticus, 63.
Galvanotropisme, 388.
Gammarus Simoni, 343.
Gandry 232.
Gante (Th.), **327**.
Gard, **544**.
Gardner (J. A.), **24**.
Gardner (M. W.), **660**.
Garibaldi (Americo), 583.
Garner (W. W.), **186**, **195**, 196.
Garrey, 519.
Gartkiewicz (St.), **165**.
Gastéropodes, 109, 112, 485. Voir aussi aux noms d'espèces.
Gastrique (sécrétion), 32, 33.
Gastrocystis, 547.
Gastropacha quercifolia, 21.
Gastrulation, 105.
Gautier (Cl.), **53**, **63**, **470**.
Gautier (R.), **79**.

Gautrelet (J.), 77, 78, 503.
Gayda (T.), **14, 15, 16, 113, 361.**
Géants, 405.
Geddes, 205.
Geertruyden-Bernard (Marthe van), **46.**
Gegenbaur, 350.
Geigei (E.), **501.**
Gelei (J.), **422, 423.**
Gellhorn (Ernst), **67, 484, 518, 530.**
Généralités, 53, 54, 347 et suiv., 477 et suiv., 558, 670. et suiv.,
Gengou, 29.
Genieys (P.), **139.**
Genovariation, 239.
Geoffroy Saint-Hilaire, 350.
Georgewitch (J.), **532.**
Georgewitch (Pierre), **305.**
Géotropisme, 86, 87, 301, 378, 551.
Geranium Robertianum, 230.
Gérard (P.), **591.**
Gerboise, 73.
Gerlinger (H.), **268.**
Germination, 83, 271, 570, 578, 599.
Gerretsen (F. C.), **269.**
Gerridides, 249.
Gerris lacustris, 139.
Gestation, 508, 591.
Giacomini (Ercole), **308, 337**, 588.
Giaja (J.), **17.**
Gianferrari (Luisa), **60.**
Giard, 549
Gibitz (Anton), **342.**
Gibbs, 262.
Giedroyc (H.), **168.**
Giersberg (H.), **203, 221.**
Giglio-Tos (E.), **221.**
Gildmeister (Martin), **512.**
Girard (Pierre), **281**, 565.
Giroud (A.), **131, 214.**
Giusti (H.), **53.**
Glandulaires (cellules), 400.
Glaucoma scintillans, 318, 319, 320, 338.
Gley (E.), **58, 73, 127**, 416.
Gley (Pierre), **534.**
Globicera auraras, 551.
Globules polaires, **313.** Voir aussi Œuf.
— rouges, voir Hématies.
Glossina morsitans, 469.
Glover (M. Allen), **667.**
Glutathione, 119.
Glycocolle, 497.
Glycine soja, 39.
Gobius, 191.
Godetia amoena, 324.
— *Whitneyi*, 324.
Godlewski, 5.
Gœthe, 350.
Gœtsch (W.), 230, **231.**
Goître, 180, 181.
Goldschmidt (R.), 317, **318**, 400, 401, 448, 449. 455, 456, **532, 631**, 647.
Goldsmith (Marie), 477, **661.**
Goldsmith (W. M.), **368.**
Golgi (appareil de), 393.
Golla (F.), **91.**
Gonzalez (B. M.), **641, 650.**
Goodrich (H. B.), **381.**
Goodspeed (T. H.), 135.
Goris (A.), **552.**
Gothlin (Gustaf Fr.), **518.**
Govaerts (Paul), **49.**
Gowan, 592.
Gowanlock (J. N.), **243.**
Gradation métabolique, 357, 358, 437, 438, 634.
Gräper (L.), 132, **233, 234, 405.**
Graham, 595.
Graisses, 37, 496.
Granoplasma, 102.
Graphosoma lineatum, 373.
Grassé (Pierre P.), **248.**
Grassi, 145.
Gratia, 183.
Gravier (Ch.), **312, 657.**
Gray (J.), **5**, 311, **359.**
Greaves (J. E.), **601.**
Greene (W. F.), 239, **300.**
Greffe, 81, 85, 91, 92, 131 et suiv., 229 et suiv., 319 et suiv., 432, 435 et suiv., 535, 613 et suiv.
Grégoire, 425.
Grégory (F. G.), **22.**
Grenouille, 121, 401, 495, 510. Voir aussi aux noms d'espèces.
Grigoriu (Chr.), **175.**
Griffith (C. R.), **236.**
Grimmia, 147.
Grippe (épidémie de), 252.
Grobben, 478.
Grossesse extrautérine, 429.
Grottes (faune des), 250.
Grotthus, 300.
Grubb (V. M.), **534, 541.**
Gruber (Charles M.), **164.**
Grumilea refractistipula, 244.
Gruvel, 549.
Gubra (S. Chandra), **84.**
Gudernatsch, 308, 630.
Guêpes, 660.
Gueylard (France), **288.**
Guffroy (Ch.), **553.**
Guglielmetti (J.), **288.**
Gundlach (R.), **32**, 33.
Guillaume (A. C.), **347.**
Guillaumin, **197.**
Guilliermond (A.), **396.**
Gurwitsch (Lydia Felicine), **490.**
Gustative (sensibilité), 389.
Guttenberg, 381.
Guyénot (E.), **128, 538, 546, 590.**
Guyer (M. F.), 172, 224, 225, 328, **372**, 428, 451, 452, 649.
Gymnophthalmus, 666.
Gynandromorphisme, voir Hermaphrodisme.
Gypse, 659.
Gypsonoma aceriana, 144.
Gyrocotyle rugosa, 541.
Gyrus precentralis, 604.

Haan (J. de), **50, 514.**
Haase, 526.
Haase-Bessell (Gertrand), **461.**
Haberlandt (G.), **527.**

Haberlandt (L.), 121, **127**, 216.
Hachenberg (Andreas), **83**.
Hadrobracon brevicornis, 139.
— *johansenni*, 139.
Haeckel, 478, 479.
Hagedoorn (A. C.), **645**.
Hagedoorn (A. L.), **645**.
Hague, 527.
Halberstsma (K. T. A.), **515**.
Haldane (J. B. S.), **61**, 277, **434**.
Haliplidés, 468.
Halisotonie, 42.
Halliburton (W. D.), **59**.
Hallion, 416.
Hallqvist (Carl), **326**.
Halophilie, 255, 344.
Halosydna gelatinosa, 655, 656.
Haltica ampelophaga, 246.
Hamilton (W. F.), **434**, **603**, **604**.
Hammar (Aug.), **415**, 577.
Hammarlund (C.), **327**.
Hammet (Frederick S.), **179**, 586, 587.
Hammond, 592.
Hancock (H. A.), **101**.
Handosky (Hans), **500**.
Haniel (C. B.), **426**.
Hanneton, 471.
Hanstein, 262.
Haplotaxis, 553.
Happisch (L.), **518**.
Harant (Hervé), **557**.
Harder (Richard), 385.
Hardy, 577.
Hargitt, 383.
Harland (S. C.), **462**.
Harmozones, 123.
Harms, 128.
Harpacticides, 658.
Harpagoxenus sublevis, 244, 245.
Harrics (H.), **142**.
Harrington (J. T.), **82**.
Harris (D. T.), **71**.
Harris (J. A.), **114**, 138, **238**.
Harris (Leslie J.), 363.
Harrison (J. W. H.), **140**.
Harrison (R.G.),133, 233, 234,235,413, 440,616.
Hart (C.), 375, **507**.
Hartmann (C. R.), 431, **434**.
Hartman (F. A.), **164**.
Hartmann, 223.
Hartman, 427, 428.
Hartmann, 593.
Hartree (W.), **16**, **490**.
Hartridge (H.), 363.
Harvey (E. N.), **264**, **268**, **357**, **362**.
Harvey (R. B.), **197**.
Hasebroek (H.), **190**.
Hasselbach, 277.
Hatai, 577.
Hauser (Walther), **465**.
Hawkes (O. A. Merritt), **453**.
Hecht (S.), **299**, **384**.
Hecht, 333.
Hédon (E.), 58.
Hédon (L. V.), **446**.
Hédon (L.), **359**.
Hegemaier, 527.
Hegner (Robert W.), **104**.
Heilbronn, 156.
Heilbrunn (L. V.), 156, **563**.
Heilbrunner (André), **599**.
Heider, 308, 478.
Heikertinger (Franz), 339.
Heim (R.), **255**.
Helianthus, 76, 360.
— *annuus*, 21, 22, 85.
Hélicides, 297.
Helicodiceros muscivorus, 528.
Héliotropisme, 84, 85, 86, 87, 297, 384, 600.
Helix hortensis, 485.
— *pomatia*, 485.
Heller (H. H.), **477**, **653**.
Helly, 594.
Hématies, 4, 10, 69, 70, 159, 184, 289, 290, 306, 307, 594.
Hématopoïétiques (organes), 107.
Hématoporphyrine, 35.
Hémiparasites, 165.
Hémiptères, 249, 339. Voir aussi aux noms d'espèces.
Hemmings, 578.
Hémocytoblaste, 306, 307.
Hémoglobine, 497.
Hémohistoblaste, 306.
Hémolyse, 48.
Hémolysines, 172.
Henderson (Velyien E.), **568**.
Hendry (J. L.), **369**.
Hendry (Mary F.), **18**.
Henneguy (F.), 118, 536, 540.
Henneguy-Lenhossek (théorie), 399.
Henning, 251.
Henoticus californicus, 476.
Henry (Charles), **603**.
Hépatiques (cellules), 401.
Hépatopancréas, 400.
Hepburn (J.), **168**.
Heptagenina pulchrella, 295.
Herbst, 106, 189, 232, 527.
Hérédité 134 et suiv., 235 et suiv., 310 et suiv., 446 et suiv., 536 et suiv., 636 et suiv.
— cytoplasmique, 450, 451
— unilatérale, 452.
Hering (Ewald), **349**.
Hering, 604.
Heringa, 232.
Herlant (M.), 121, 311, 621.
Hermann, 516.
Hermaphroditisme, 129, 130, 318, 434, 449, 531, 532, 533, 539, 629, 630, 647.
Hermelle, 311.
Hermet (P.), **184**.
Hermissenda opalescens, 389.
Hérouard (E.), **525**.
Herpin (R.), **312**, **339**, **658**.
Herrera (A. L.), **347**.
Herter (K.), **518**.
Hertwig (Günther), **4**, **647**.
Hertwig (O.), 121, 478, 479.
Hertwig (Paula), **647**.
Hertwig (R.), 316, 173, 318, **431**, 433, 434, 478, 531, 650.
Hertz (Wilhelm), **485**.

Herwerden (M. A. van), **288, 382, 498.**
Hess (C.), 298.
Hesse (E.), **548.**
Hess (W. R.), 65, 66, **495**
Hess, 273.
Hesse, 348.
Hesse, 479.
Hétéromorphose, 231.
Hétérothallie, 618.
Hettwer (J.), **91.**
Heuking (G. v.), **511.**
Hewer (Evelyn E.), **531.**
Hewer (H. R.), **387.**
Hewitt (J. A.), **50.**
Heyde (H. C. van der), **361, 496, 497.**
Heymans (C.), **74.**
Heymons (R.), **149.**
Hibernation, 217, 218, 245, 510.
Hieracium auricula, 539.
Hill (A. V.), **16**, 362, **368.**
Hill (E. L. G.), **275.**
Hill, 593.
Himantarium, 504.
Hinderer, 237.
Hinneberg, 478.
Hintzelmann (Ulrich), **279.**
Hirondelles, 552.
Hirschler (J.), **181, 308.**
Hirschler, 401.
Hirudine, 46.
Hirudo medicinalis, 572.
Histamine, 8, 32, 33, 88, 509, 511, 593.
Histidine, 272.
Histioteuthis, 205.
Histogénèse, 103 et suiv., 205 et suiv., 307 et suiv., 403 et suiv., 524 et suiv., 611 et suiv.
Histones, 33.
Hitchcock (D. J.), **278.**
Hjort (Johan), **66.**
Hoagland (D. R.), **367, 370.**
Hocquette (Maurice), **393.**
Hodgetts (W. J.), **471.**
Höber (R.), 485, **501.**
Hoet (Joseph), **67, 68.**
Hörstadius (Sven), **426.**
Hofmeister, 263, 361, 369, 527, 563.
Hofstätter, 592.
Hogben (L. T.), 88, **115, 374, 386.**
Hogue (M. J.), **355.**
Hollande (Ch.), **12**, 198, 518.
Holmgren, 282, 356, 402,
Holmgren (Emil), **416.**
Holopedium, 558.
Holothurides, 496, 497.
Homeothermes, 276, 572.
Homochromie, 188, 189, 240, 241, 242.
Homocinèse, 671.
Homologie, 350.
Homothallie, 618.
Honeywell (Hannah Elizabeth), **591.**
Honigmann (Hans), **251.**
Hopkins (A. Mc H.), **568.**
Hopkins (F. G.), 27, **36.**
Hopkins (Hoyt. S.), **8.**
Hopping (Aleita), **594.**
Hor (K. S.), **240.**
Hormones, 123 et suiv., 216, 227, 228, 315, 375, 383, 415, 416, 432, 527. Voir aussi Endocrines (glandes).
Horning, 588.
Horter (Konrad), **205.**
Hoskins (R. G.), **569.**
Houard (C.), **141.**
Houblon, 185.
Houssay (B. A.), **53, 287, 296, 590.**
Houssaye (F.), 347.
Houvel, 183.
Hovasse (R.), **204, 313, 550.**
Hovey (C. M.), 252.
Howe (C. G.), 166.
Howell (W. H), **35.**
Howells, 517.
Hoya carnosa, 101.
Huber, 593.
Huber-Pestalozzi (P.), 229.
Hubrecht, 416.
Hunt (Ch. A.), **375.**
Hussey (R. G.), **271, 291, 363.**
Hutchison (Dorothy M.), **165.**
Huxley (Julian S.), **115.**
Hybridation, 134 et suiv., 235 et suiv., 323 et suiv., 429, 447 et suiv., 536 et suiv., 636 et suiv.
Hydatina senta, 431.
Hyde (R. R.), **172**, 642.
Hydra, 230.
  — *grisea*, 316.
  — *oligactis*, 250.
  — *vulgaris*, 537.
Hydratases, 26, 27.
Hydrates de carbone, 167.
Hydrolases, 26, 27.
Hydrophorus praecox, 344.
Hyla, 613.
  — *arborea*, 308.
Hyman (J. H.), **634.**
Hyman, 358.
Hymenoptères, 139, 541, 660. Voir aussi aux noms d'espèces.
Hypertonie (action de l'), 9, 63, 621, 622.
Hypnose, 95.
Hypochera chalybeata, 128.
Hypocomidés, 555, 556, 557.
Hypocopra fimicola, 618.
  — *macrospora*, 618.
Hypophyse, 53, 56, 60, 61, 80, 81, 116, 175, 176, 288, 374, 375, 386, 414, 508, 509, 598.
Hypotonie (action de l'), 157, 623.
Hypoxanthine, 36.

Ichtyophonus Hoferi, 548.
  — *intestinalis*, 548.
Idiocerus populi, 144.
Idya furcata, 551.
Iguanes, 666.
Ikeno (S.), **136, 237, 647.**
Ileocystis, 547.
Iles Britanniques, 476.
Images consécutives, 389.
Immunité, 43 et suiv., 171 et suiv., 285 et suiv,. 371 et suiv., 452, 501 et suiv., 583, 584.
Impatiens balsamina, 487.

Inanition, 64, 65, 81, 182, **191**, **192**, 319, 378, 379, 572, 601.
Incarvillea Delavayi, 120.
Indes, 666.
Infra-rouges (rayons), 599.
Infusoires, 267, 318, 337, 338, 555, 556, 650. Voir aussi aux noms d'espèces.
Insectes, 12, 105, 138, 191, 241, 284, 334, 373, 427, 445, 601, 617, 618. Voir aussi aux noms de groupes et d'espèces.
Instinct, 150, 297.
Insuline, 168, 181, 509, **577**.
Intersexualité, voir Hermaphroditisme.
Interstitiel (tissu), 123 et suiv., 227, 228, 432, 433, 533, 534, 625, 626, 627.
Inulinase, 168.
Iode (action de l'), **115**, **116**, **180**, 181, 308, 382, 508.
Ions (action des), 6, 9, 162, **163**, **311**, 312, 514, 516, 530.
Irradiation, 387, 515.
Irvin (M.), **264**, **368**.
Isaak, 268.
Isaria densa, 497.
Isoetes Drummondii, 251.
Issajew (W.), **537**.
Issakovitch, 431.
Issatchenko, 250.
Iulus venustus, 387.

Jackson (Cl. M.), **378**, **496**
Jackson, 406.
Jacobs (M. H.), **266**.
Jacquet (A.), **23**.
Jaloustre (L.), 166.
Jamieson, 169.
Janda, 527.
Jauffret (J.), 80.
Jeannel (R.), **141**, 250, **253**, **333**, **343**, **542**, **664**.
Jeffrey, 149.
Jennings, 6, 297, 519, 650.
Jensen, 115, 301.
Jeûne, 316, 571, 572, 573. Voir aussi Inanition.
Jinnaka (S.), **74**.
Joessel (P. H.), **570**.
Johannsen (W.), **452**.
Johnson (H. H.), **219**.
Johnson (D. S.), 473.
Joleaud (L.), **553**.
Jollos (V.), **486**.
Jolly, 107.
Jones (L. H.), **578**.
Jonesco (S.), 271, 492.
Jordan (D. Starr), **239**, **257**.
Jordan (H. E.), **398**, **629**.
Jordan, 427.
Jucci (C.), **145**.
Judd-Lewis (S.), **34**.
Judin (A.), **490**.
Jumeaux, 216.
Jancus conglomeratus, 471.
Just (E. E.), **120**, **224**.

Kahn (O. L.), **317**.
Kahn (R. H.), **291**.
Kammerer (P.), 189, **190**, **478**.
Kanai (Tokujiro), **504**.
Kant, 350.
Kanthack, 577.
Karny (N. N.), 665, **669**.
Karr, 276.
Karsten, 478.
Katho, 564.
Kaupifalco monogrammica, 667.
Kayser (E.), **82**.
Keibel, 106.
Keisselitz, 532.
Keith (Helen M.), **496**.
Keith Lucas, 270.
Kellaway (C. H.), **593**.
Kelvestine J^r (Frank), **398**.
Kempton (J. H.), **646**.
Kendrick (J. B.), **660**.
Kepinow (Léon), **44**, **45**, 285.
Kératinisation, 399.
Killian (Ch.), **230**.
Kimball, 180.
King (Helen Dean), 274, 406.
Kirchner (O. v.), **220**.
Kirkpatrick (W. F.), 138.
Kisser (Josef), **487**.
Klebahn (H.), **473**.
Klebs, 628.
Klein (Gustav), 492.
Kleitman (Nathaniel), **515**, **595**.
Klossiella muris, 548.
Knudson (Lewis), **659**.
Kölliker, 311.
Kofoid (Ch. A.), **479**.
Kohler (Mlle D.), **169**.
Kohlrausch (Arnt), **91**.
Kolliner (Marthe), **393**.
Kolmer (W.), **434**, 510.
Kolster, 356.
Konig, 603.
Konsuloff (St.), **334**.
Kopaczewski (W.), **49**, **372**, **579**.
Kopec (S.), **191**, **192**, **419**, **432**, **526**, **601**, **617** **640**, **644**.
Koppanyi (Theodor), **289**, **322**, **434**, **445**.
Kopsch, **117**.
Kornfeld (W.), **159**.
Korotneff, 626.
Korschelt, 478.
Koskowski (W.), **33**.
Kostytschew (S.), **165**, **216**, **361**.
Kotte (Walter), **216**.
Kozlowski (M.), **305**, 492.
Krakatoa (île de), 665.
Krapfenbaum, 316.
Kraus, 278.
Krecker (F. H.), **535**.
Krediet (J.), **129**.
Krieg (Hans), **106**, **206**.
Kristofferson (Karl B.), **323**.
Krizenecky, 452, 527.
Kröning (Friedrich), **425**.
Krogh (A.), 20, 21, **61**.
Krontovski (A. A.), **9**.
Kropmann (E.), **124**.
Kruif (P. H. de), **286**.
Kudo (R.), **141**.
Kudo (T.), **191**.

Kühnholtz-Lordat (G.), **253**.
Kugelmass (I. Newton), **580**.
Kulmatycki (W. J.), **400**.
Kundt, 300.
Kunitz (M. K.), **369**.
Kupper (von), 407.
Kuramitsu, 531.
Kurz (O.), **230**.
Kuschakewitsch, 433.
Kuscop, 205.
Kylin (E.), **18**.
Kystes, 617.

Labbé (Alphonse), **95**, **333**, 626, **655**, **656**.
Labyrinthe (comportement dans un), 661.
Laccobius gracilis, 343.
Lacroix (J. L.), **471**.
Lactase, 168.
Lactation, 374, 508, 531.
Lactique (sécrétion), 374.
Lactuca sativa, 487.
Laelia, 660.
Lagenaria vulgaris, 499.
Lait, 36.
Lakon (Georg), **466**.
Lamarck, 350.
Lamarckisme, 649.
Lamb (C. G.), 138.
Lamerre (A.), **346**.
Lamellibranches, 102, 555, 556.
Lamellicornes, 471.
La Mer (V. H.), **65**.
Laminaria, 121.
Lams (H.), 625, **637**.
Lancefield (Rebecca C.) 134.
Land (W. I. G.), **131**.
Landacre, 407.
Landauer (W.), **236**.
Lang, 478.
Lang, 592.
Lang (Jessie M.), **604**.
Langeron (L.), **43**, **44**.
Langley, 288.
Langlois, 415.
Lanterne d'Aristote, **112**.
Laphria, 284.
Lapicque (Louis), **7**, 18, **74**, **99**, **101**, 270.
Lapicque (Marcelle), **7**, **74**, **75**, **605**.
Lapie (G. E.), **334**.
Lapins, 292, 454, 455, 648.
Larbaud (Mlle), **467**.
Larix europaea, 403, 473.
 — *laricina*, 147.
Lasareff (P.), **516**.
Lashley (K. S.), **671**.
Lasiocampa quercus, **21**.
Lataste, 397.
Latchford (J. H.), **168**.
Lathouwers (M. V.), **136**.
Lathyrus, 83.
  — *odoratus*, **462**.
  — *palustris*, 147.
Lanchner (A. J.), **89**.
Laufberger (Wilhelm), **115**, **495**.
Laugier (H.), **18**, **94**, **500**, **539**, **605**.
Launoy (L.), **184**.
Laurens (Henry), **299**, 300, **603**, **604**
Lavandula stœchas, 139.
La Vaulx (R. de), **539**, 558.
Leake (H. Martin), **466**.
Lebedinsky (N. G.), **419**.
Lebistes reticulatus, 452.
Lebrun, 401.
Lécaillon (A.), **121**, **329**.
Lecanora lobulata, 546.
Lécithine, 70.
Lecomte de Nouy (P.), **42**.
Ledingham, 398.
Lee (Olive Pearl), **38**.
Le Fèvre de Arric (Marcel), **78**.
Lefholz (Rothwell), **577**.
Legendre (R.), **542**, **549**.
Léger (L.), **548**.
Léger (M.), **548**.
Légumineuses, 361.
Lehmann (Gunther), **513**, **514**.
Leibnitz, 350.
Leichsenring (J. M.), **68**.
Leimdörfer, 277, 278.
Leiopathes glaberrima, 113.
Lenticelles, 240.
Lepeschkin, 42.
Lépidoptères, 419, 649.
Lepidostrobus, 131.
Leptinus testaceus, 141.
Leptodactylus ocellatus, 74.
Leptodora, 558.
Leptomonas pyrrhocoris, 516.
Leptomitus, 396.
Leptoplana laxicola, 439.
Leptosynapta inhaerens, 663.
Leptothorax acervorum, 244, 245.
  — *muscorum*, 244, 245.
Leptothrix ochracea, 247.
Lepus americanus, 668.
 — *europaeus*, 465.
 — *medius*, 465.
Lesné (E.), **576**.
Lesne (Pierre), **148**.
Lessona, 248.
Leucine, **497**.
Leucocytes, **71**, 167, 173, **265**, **514**, **594**, 595.
Levatidi, 594.
Levene (P. A.), **167**.
Levi (G.), **110**.
Lévy (Robert), **504**.
Lewis, 415.
Lewis (F. T.), **213**, **214**, **611**.
Lewis (H. R.), **238**.
Lewis (John T.), **589**, **590**.
Lewis (Warren H.), **398**, **610**.
Leydig, 198.
Leynen (E.), **505**.
Li Koue Tchang, **187**.
Libbrecht (W.), **163**.
Librachowna (S.), **571**.
Lichens, 147, 246, 247, 546.
Lichtenstein, 556.
Liège, 619.
Lienhart (R.), **120**, **147**, **328**.
Ligne latérale, 407.
Lilienfeld (F. A.), **647**.
Lillie (F. R.), 129, **228**, 432, 433, 455, **616**.

Lillie (Ralph S.), **9**, 282, 563, **600**. 620.
Lima Ribeiro (J.), **523**.
Limnaea ovata, 288, 486, 498.
— *stagnalis*, 523.
Limnées, 515.
Limnodrilus, 535.
Limosina crassimana, 344.
— *fontinalis*, 344
— *fulvipes*, 344.
— *sylvatia*, 344.
Limulus, 157, 384 .
Linaria cymbalaria, 225.
Lindau, 578.
Lindner (E.), **145**.
Lineus, 656.
Linguatules, 149.
Linné, 350.
Linum usitatissimum, 459.
Liopeltis vernalis, 470.
Liparis, 334.
— *Lœselii*, 220.
Lipase, 168, 589.
Lipman (C. B.), **169, 370**.
Lipman (J. G.), **366**.
Lipochromes, 168.
Lipoïdes (substances), 262, 263, 367.
Lippincott (William A.), **643**.
Lipschütz (A.), **124, 125, 126, 226, 316**, 433, **533**.
Lissy (R.), **82**.
List, 17.
Litardière (R. de), **523**.
Lithobius, 504.
Lithoglyphus naticoides, 343.
Little, 443.
Littorale (zone), 667.
Littorina, 297.
Lobelia, 611, 667.
Localisations cérébrales, 150.
Locomotion, 17.
Lodholtz, 92.
Loeb (J.), **155**, 221, 263, **265, 278, 281, 296, 297**, 363, 365, **369**. **384**, 531, 564, **620**.
Loeb (Léo), 157, **207**.
Lœwenthal (Hans), **394, 425**.
Lœvi (O.), **349, 501**.
Löwy (R.), **510**.
Löhner (L.), **294, 558**
Loisel, 627.
Loligo vulgaris, 143.
Lombroso (Ugo), **37**.
Long, 397, 531.
Longévité, voir Vie.
Longo, 527.
Lopez-Lomba (L.), **194**, 276, **575, 576**.
Lophius, 402.
Lophobranches, 62, 527.
Lorenzis (P. de), **659**.
Lotsy (J. P.), **137**.
Loxia, 335.
Loyez, 402.
Lucas, 74, 288.
Luciférine, 362.
Luciola vittata, 269.
Lumbriculus, 535.
Lumbricus, 231, 279, 302, 388, 626.
Lumière (Auguste), **44, 46, 503, 582**.
Lumière (action de la) 188, 189, 190, 195, 196, 197, 285, 289, 364, 384, 385, 598, 599, 620. Voir aussi Phototropisme.
— (perception de la), 381.
— (production de), 357, 362.
Luna (E.), **104, 308**.
Lund (E. J.), **360, 535**.
Lundberg (Harald), **53, 58, 331**.
Lundegardh, 381.
Lupinus angustifolius, 326, 327.
Lupton (Hartley), **568**.
Lupuline (glandes à), 185.
Lutjanus aya, 168.
Lütticнau (A.), **34**.
Lutz (F. E.), **198**.
Lutz (Hildegard), **400**.
Lyda, 279.
Lymantria dispar, 191, 192, 193, 419, 432, 449, 450, 526, 601, 617, 631. 632.
— *monacha*, 426.
Lymphoïde (tissu), 577.
Lymphosporidium truttae, 548.
Lyndhurst Duke (H.), **469**.
Lynn (M. J.), **86**.
Lynx, 668.
Lyperosia thirouxi, 548.
Lys, 117.
Lysine, 272.
Lysozyme, 29, 30, 31.
Lwoff (André), **320, 338, 547, 555**.

Mac Dougall, 473.
Mac Leod, 347.
Macleod (J. J. R.), **181**.
Maeder (Leroy M. A.), **593**.
Machida (J.), **631**.
Macht, 104.
Macrosiphum solanifolii, 244.
Madréporaires, 253.
Madsen (Th.), **174**.
Magelona papillicornis, 307
Magnus, 386.
Magrou (J.), **143, 340, 655**.
Maïs, 466, 646, 652.
Maisin (J.), **548**.
Maige (A.), **25, 266**.
Maignon (F.), **27, 37, 54**.
Majanthemum bifolium, 529.
Males (B.), **17**.
Mall, 592.
Maltase, 168.
Mameli, 169.
Mammaire (glande), 593.
Mammifères, 592, 600, 625, 667. Voir aussi aux noms d'espèces.
Manquat, 249.
Mante, 550.
— religieuse, 241.
Marceau, 307.
Marchal (El. et Em.), **618**
Marcovici, 277, 278.
Marécages (plantes des).
Marie (A.), **171**.
Marie, 577.
Marinesco (G), 93, 167.

Marius, 180.
Markovits (B. E.), **294, 381.**
Marlatt, 243.
Marneffe (H.), **76.**
Maroc, 253.
Martens (Pierre), **402.**
Martin (E. G.), **182.**
Martin (G. W.), **477, 655.**
Martin (J.), **126.**
Martini (E.), **104.**
Martynia, 475.
Masculinisation, 124.
Masicera myoidea, 555.
Massif central (flore du), 476.
Masson (P.), **586.**
Mastigamibes, 486.
Mastocytes, 594
Mastzellen, voir Mastocytes
Mathews, 360.
Mathews (A. C.), 121.
Matière (mutations de), 24 et suiv., 160 et suiv., 268 et suiv., 356 et suiv., 491 et suiv., 570 et suiv.
Matisse (G.), **23.**
Matthai (Georges), **253.**
Matthew, 666.
Matthews (J. R.), **255.**
Matthiola, 332.
Maturation, 313, 318, 425, 426, 531, 621 et suiv.
Maupas, 318, 319, 338, 379, 650.
Maurin (E.), 166.
Maximow, 595.
Maxwell (Sir Herbert), **142**
Mayer (A.), 64.
Mayerowna (Zofja), **289.**
Mazzocco (P.), **296.**
Mc Callum (G.), **490.**
Mc Carrison, 182.
Mc Cartney (J. L.), **224, 584.**
Mc Clendon (J. F.), **180,** 311, 622
Mc Cord, 116, 415.
Mc Cordock (H. A.), **164.**
Mc Cutcheon (Morton), 594.
Mc Dowall (R. J. S.), **490, 511.**
Mc Gregor, 427.
Mc Murtrey (J. E.), **186.**
Mc Swiney (B. A.), **269.**
Mc Whorter (F. P.), **147.**
Mécanismes physico-chimiques chez les êtres vivants, 40 et suiv., 170, 279 et suiv., 368 et suiv., 499 et suiv., 579 et suiv.
Meier (H. F. A.), **84.**
Meigs, 375.
Meisenheimer (J.), **315,** 532.
Meissner, 29.
Melandrium, 318, 647.
Melania tuberculata, 343.
Mélanine, 4, 12, 190, 191.
Melanisme, 190.
Mélanophores, 88, 89, 116, 386, 387.
Melanophus, 470.
Melanoplus differentialis, 381.
Melanopsis pseudoferrusaci, 343.
Meles, 553.
Melin (Elias), **473.**
Melittobia acasta, 246, 541.
Mellen (Ida M.), **226.**
Mellivora, 553.
Mellor (E.), **247.**
Mélon (Louis), **73.**
Melophagus ovinus, 333.
Membrane cellulaire, 5, 101, 565.
— de fécondation, 9.
Mendel (Lafayette B.), 66, **68,** 183.
Mendel (lois de), 348, 448, 451, 462, 538.
Mendeleeff (P.), **45, 371.**
Mendélisme, 649.
Menyanthes trifoliata, 147.
Menzel (R.), **654, 658.**
Menzi (J.), **526.**
Mercier (L.), 140, 332, 344, 532, 548.
Mercierella enigmatica, 552.
Mercurialis annua, 143, 553.
— *perennis*, 143.
Merker (E.), **214.**
Mérogonie, 624.
Merton (H.), **485.**
Mésocotyle, 646.
Messerli (N.), **65.**
Métabolisme, 18, 19, 68, 69, 571 et suiv.
Metalnikow, 319.
Métamorphose, 115, 116, 181, 191 et suiv., 289, 308, 309, 374, 382, 420, 507, 508, 617, 618, 641.
Métaux (action des), 294.
Metchnikoff, 29, 31.
Metridium marginatum, 284.
Metz (Charles W.), 134, **642.**
Metzner (P.), 167.
Meves, 118, 427.
Meyer (Arthur), **203.**
Meyer (G. H.), **167.**
Meyer (H.), 278.
Meyer (Robert), 348.
Meyerhof (Otto), **16.**
Michanaia, 612.
Michel (Paul), 54, **576.**
Micrococcus lysodeikticus, 29.
Microdissection, 100.
Microsomes, 101.
Microsporidies, 141, 546.
Microspora, 472.
Microtermes incertus, 657.
Microtus pensylvanicus, 668.
Miche (H.), 545.
Mignon (Helen L.), **576.**
Migot (A.), 524.
Milieu (action du), 72 et suiv., 141 et suiv., 186 et suiv., 243 et suiv., 290 et suiv., 336, 376 et suiv., 468 et suiv., 512 et suiv., 543 et suiv., 597 et suiv., 649, 654 et suiv.
— intérieur, 52 et suiv., 174 et suiv., 286 et suiv., 373 et suiv., 505 et suiv., 584 et suiv.
Miller, 406.
Miller (Richard H.), **197.**
Miller (Robert Cunningham), **138, 577.**
Millot (Jacques), **498.**
Mills (C. A.), **289.**
Mimétisme, 660.
Mimosa, 360, 388.
— *pudica*, 85.
Mines, 269.

Minkowski, 278.
Minnich (D. E.), **389.**
Minot (C. S.), 431.
Misk (E.), 167.
Misumena vatia, 242.
Mitchell (H. H.), 317, 496.
Mitchell (Helen S.), **183.**
Mitochondries, 185, 214, 305, 311, 395, 400, 610.
Mitose 204, 222, 403, 483, 486, 487, 622, 623, 624. Voir aussi Cellule.
Mittelmann (Bela), **489.**
Moelle épinière (régénération de la), 635.
Mohl, 185.
Mohr (Otto L.), **328, 643.**
Moina macrocopa, 139.
— *rectirostris*, 139.
Möllendorf (von), 13.
Molliard (Marin), **29, 497, 546.**
Mollusques, 475, 575. Voir aussi aux noms d'espèces.
Monas, 486.
Mönnesheimer, **501.**
Monod (Th.), **549.**
Montagnes (zone des), 667.
Montgomery, 423.
Moodie (Roy L.), **242.**
Moore (A. R.), 301, 302, 377, 387, 388, 423, 519.
Morat, 503.
Morau, 397.
Moravek (Vladimir), **383.**
Mörch (J.), **286.**
Moreau (F.), **185.**
Moreau (Mme F.), **185.**
Morelle (Jean), **609.**
Morgan (A. H.), **389.**
Morgan (E. J.), 27, **36.**
Morgan (T. H.), 118, **135**, 239, 348, 448, **450**, 458, **612**, 649.
Moritz (Alan), **515.**
Mormyridés, 344.
Morphine (action de la), 9, 79, 181, 375.
Morphogénèse, 103 et suiv., 205 et suiv., 307 et suiv., 403 et suiv., 524 et suiv., 611 et suiv.
Mort, 8, 157, 158.
Mortalité, 467.
Mosaïque (maladie de la), 475, 660.
Moss (E. G.), **186.**
Motiline, 78.
Mottram (J. C.), **69.**
Moulin (F. de), **399.**
Moureu, 488.
Mouriquand (G.), **54, 65, 576.**
Mousses, 147.
Mouvements, 6, 7, 359, 360.
Mrazekia, 547.
Mrsic (Wilhelm), 433.
Mucklow (S. L.), **269.**
Mugil chelo, 343.
Muller, 461.
Munns (E. N.), **83.**
Münzer, **401.**
Muqueuse (transformation de la), 416.
Murisier (P.), **533.**
Mus alexandrinus, 645
Mus decumanus, 161, 292, 293, 322.
— *norvegicus*, 406.
— *rattus*, 645.
— *tectorum*, 645.
Musca domestica, 217, 218.
Muscides, 217, 246.
Muscle, 38, 307, 484, 488, 489, 490.
Musculaire (contraction), 8, 17, 490.
— (sens), 414.
— (travail), 269, 270, 568, 569.
Musculaires (fibres), 109, 212.
Mustela cicognanii, 668.
— *noveboracensis*, 668.
Mutation, 114, 137 et suiv., 238 et suiv., 330 et suiv., 463 et suiv., 648 et suiv.
Mutationnisme, 649.
Mutations, 449, 639.
Mutel (M.), **328**, 418.
Mycorrhizes, 473.
Mya arenaria, 384.
Mydæa, 246.
— *platyptera*, 218
Myers, 593.
Myophages, 173.
Myriapodes, 504.
Myriothela Coksi, 626.
Myrmécophilie, 244.
Mytilus, 5, 359.
Myxobolus pfeifferi, 532.

Nagai (J.), **39.**
Nägeli, 639.
Nagel, 302.
Naïs, 128.
Nanisme, 216.
Narcose, 156, 380, 579.
Narcotiques (action des), 485.
Nardus stricta, 628.
Nargus, 254.
Nasilio brachysynchus, 591.
Nasta (M.), **172.**
Natannsen (Hugo), **489.**
Nathanson, 263.
Naucorides, 249.
Naville (A.), **546.**
Nazacozapus insignis, 668.
Nebenkern, 609.
Nécrophages, 471.
Nécrophores, 471.
Necrophorus, 471.
Nectarinia Johnstoni, 667.
Nectria cinnabarina, 240.
— *galligena*, 131.
Necturus, 116, 420.
— *maculatus*, 596.
Neger (F. W.), **240.**
Negrete (J.), **296.**
Negri, 356.
Nelson (Ray), **244.**
Nemachilus, 191.
Nématocystes, 333.
Nematodes, 425.
Néoblastes, 535.
Néodyme (action du), 77
Néoténie, 115, 145, 179, 420.
Nèpe, 548.

Nepenthes (urnes des), 658.
Nephthys hombergi, 301.
Népides, 249.
Néréidiens, 339.
Nereis, 224.
— *irrorata*, 312.
— *pelagica*, 301, 312, 339.
Nerfs craniens, 407 et suiv.
— (développement des), 440, 441.
Neritina numidica, 343.
Nernst, 388.
Nerveuse (activité), 500.
Netter (Hans), **484**.
Neugebauer, 630.
Neurhormones, 586.
Neurocrines (glandes), 586.
Neurones (développement des), 413.
Neuschlosz (S. M.), **514**.
Newman (H. H.), **537**.
Ni (Tsang G.), **199**.
Nicholas (J. S.), **378**.
Nicodievitch, **54**.
Nicolas (Emile et Gustave), **295**.
Nicolas, 214.
Nicollellidae, 549.
Nicotine (action de la), 375, 386.
Nienburg (Wilhelm), **381**.
Nikada, 279.
Nilson (Nils-Héribert), 462.
Nilsson-Ehle (H.), **327**, **332**.
Nilsonn (Martin P.), **323**.
Niphargus, 542, 553.
Nirenstein, 262, 485.
Nitella, 264, 472.
No (R. Lorente de), **635**.
Nobécourt (P.), **319**, **378**.
Noble (E. C.), **181**.
Noctiluca, 379.
Noguchi (Hideyo), **194**.
Nolf (P.), **47**, 48, 183.
Nopcza (Franz), **465**.
North (E. L.), **581**.
Northrop (J. H.), **265**, **271**, **286**, **372**, **384**.
Nosema Baetis, 141.
Nostoc punctiformis, 232.
Notonecta furcata, 339.
— *glauca*, 339.
— *lutea*, 339.
— *maculata*, 249.
— *marmorea*, 339.
Notonectides, 249.
Nouvelle-Belgique, 344.
Nouvelle-Calédonie, 253, 665.
Nouvelle-Angleterre, 663, 667.
Novak (J.), **429**.
Noyau cellulaire, 5, 159, 204, 402, 486, 487. Voir aussi Cellule.
Noyes (Bessie), **430**, 468.
Noyons (A. K.), **162**, **163**.
Nucléoplasmique (rapport), 431.
Nudibranches, 333, 389.
Nuptiale (parure), 123, 124, 128.
Nussbaum, 316, 478.
Nusbaum-Hilarowicz, 337.
Nutrition, 272, 273, 274, 275, 276.
Nymphon gracile, 255.
Obaton (F.), **216**.
Obelia, 360, 535.
Octopus vulgaris, 20, 502.
Odocoileus virginianus, 669.
Œdonates, 439.
Œdquist (G.), **156**.
Odorat, 251.
Œcanthus, 219.
Œdogonium, 472.
Œhler, 338.
Œhlkers (Friedrich), **460**.
Œil, 541.
— (développement de l'), 419.
Œnothera biennis, 460.
— *cockerelli*, 460.
— *hookeri*, 460.
— *lamarckiana*, 460, 527.
— *muricata*, 460.
— *strigosa*, 460.
— *suaveoleus*, 460.
— *suavis*, 460.
Œuf (constitution de l'), 486, 574, 575.
— (développement de l'), 380, 401, 425, 426, 621 et suiv.
— (segmentation de l'), 263, 486, 655, 666.
Ogata, **415**.
Ohashi (Yûnosuké), **88**, **89**, **285**.
Ohno (Masataka), **514**.
Ohshima (H.), **624**.
Oiseaux, 128, 221, 318, 476, 590, 591, 661, 667. Voir aussi aux noms d'espèces.
Oligochètes, 535.
Olitzky, 610.
Olmsted (J. M. D.), **91**, **439**, **604**.
Olson (A. R.), 167.
Oltmanns, 385.
Ombilicale (vésicule), 213, 214.
Onslow (H.), **456**.
Onychophores, 663.
Oogénèse, voir Ovogénèse.
Opalina ranarum, 485.
Ophiures, 215.
Opienska (J.), **168**.
Oppenheimer (Heinz), **499**, 478.
Orchidées, 143, 659.
Oreille. 95, 646.
Organométrie, 347.
Orge, 240.
Ornithogallum umbellatum, 527
Orobanche, 165.
Orobus tuberosus, 143.
Orthacanthacris aegytia, 248.
Orthetrum Crhysostigma, 343.
Orthogénèse, 333, 639.
Orthoptères, 248, 367, 381.
Ortmann, 254.
Orton (J. H.), **143**.
Oryctes, 471.
Oryza sativa, 39.
Os, 236.
Osborn, 350.
Osborne (Thomas B.), **68**.
Osborne (T. G. B.), **251**.
Osborne, 183.
Oschmann, 425, 627.
Oscillaria sancta, 385.
Osler, 646.

Osmies, 660.
Osmoderma, 390.
Osmose, 41, 42, 43, 281, 282, 348, 565, 566. Voir aussi Perméabilité.
Osmotique (pression), 41, 42, 43, 289, 293, 419, 530, 580, 621, 622, 623.
Osselets de l'ouïe, 465.
Osseux (tissu), 109.
Ossian Dahlgren (K. V.), **326**.
Ostéosclérose, 465.
Osterhout (M. J. V.), **264**, 284.
Ostracodes, 654.
Ottow (B.), **125**, **226**.
Ouabaïne (action de l'), 78.
Oursin, 215, 221, 263, 486, 529, 624. Voir aussi aux noms d'espèces.
Ouspensky (V. J.), **316**.
Ovaire, 125, 126, 127, 508.
— (extrait d'), 81.
Ovariotestis, 129.
Overton, 262, 484.
Ovogénèse, 117, 118, 422 et suiv., 574, 575, 625, 626.
Ovulation, 590, 591.
Owen, 350.
Oxydation, 118, 119.
Oxydoréducases, 26, 27.
Oxyluciférine, 268.
Oxyurus, 425.
Ozone (action de l'), 567.

Pachyostose, 465.
Pachyrhina crocata, 139.
Pack (D. A.), **39**.
Paedogénèse, 217.
Paedogamie, 223.
Page (Irvine H.), **157**.
Pagenstecher, 328.
Pagniez (P.), **187**.
Paillot (A.), **51**.
Painter (Th. S.), **203**, **427**, **531**.
Palaemonetes varians, 146, 343.
Palemoninae (développement des), 417.
Palitzeck, 656.
Pallary (Paul), **475**.
Palmiers, 114.
Paludina vivipara, 428.
Panachure, 460, 462, 466, 539.
Pancréas, 58, 59, 181, 361, 446, 588.
Pancréatique (cellule), 609.
Pantanelli (E.), 170, **382**.
Pap (Endre), **456**.
Papanicolaou (G. N.), 397, 431, **617**.
Papaver somniferum, 466.
Papavérine (action de la), 8, 78.
Paracentrotus lividus, 237, 311, 380, 620.
Paraiulus pennsylvanicus, 387.
Paramaecium, 199, 294, 379, 381, 383, 570.
— *aurelia*, 301.
— *caudatum*, 262, 567, 598, 602.
— *putrinum*, 599.
Parantipathes larix, 113.
Paraphorocera senilis, 555.
Parascalops Breweri, 668.
Parasitisme, 142, 144, 145, 204, 246, 247, 470, 546 et suiv.
Parasuchia, 242.
Farat (M.), **284**.
Parathenodra angustifolia, 231.
Parathyroïdes, 179, 585, 586, 587, 588.
Parhon (C. J.), **316**, 588.
Parhon (Constance), **316**, 588.
Parhon (Marie), **226**.
Paris quadrifolia, 402, 529.
Pariser (K.), **532**.
Parker (G. H.), **89**, **284**, **298**, **357**, 378.
Parker (Sylvia L.), **640**.
Parseval (M. V.), **212**.
Parthénogénèse, 25, 121, 313, 421 et suiv., 428 et suiv., 619 et suiv., 627, 651.
Patelle, 436.
Pathologiques (caractères), 450
Patouillard (N.), **217**.
Paulesco (N. C.), **59**, **150**.
Pauli (W.), 263, 563.
Pave (S.), **296**.
Peacock (Silber C.), **585**
Pearl (Raymond), 431, **467**, **640**.
Pêche miraculeuse, 142.
Pekelharing (C. A.), **43**.
Pelecyophrya, 555.
Pellegrin (Jacques), **253**, **344**, **658**.
Pellia epiphylla, 247.
Pelloea atropurpurea, 195.
Pelmatohydra oligactis, 537.
Pélorie, 137.
Peltigera canina, 232.
Penilia schmackeri, 343.
Pennington, 473.
Pepsine, 168.
Perca fluviatilis, 531.
Perfiljew (P.), **439**.
Péricardiales (cellules), 12.
Péridiniens, 204, 205, 229.
Perinereis cultrifera, 312, 339.
— *Marioni*, 312. 339,
Periplaneta orientalis, 283, 373.
Perméabilité, 43, 157, 261, 262, 263, 264, 283, 484, 489, 501, 564 et suiv., 581, 621 et suiv.
Perotti (Renato), **144**.
Peromyscus leucopus, 668.
— *maniculatus*, 464, 668.
Peroxydase, 27.
Peskett (G. L.), **61**.
Peter (Karl), **350**.
Peterfi (T.), **486**.
Peters, 338, 592.
Petit (L.), **552**.
Petromyzon, 402.
Petterson (Alfred), **173**.
Petunia, 83.
Pézard (A.), **127**, **318**, **630**.
Pfeffer, 262, 348.
Pfeiffer, 294.
Pflüger, 516.
Phagocytose, 50, 173, 174, 265, 398, 502, 504, 620, 625.
Phalera bucephala, 21.
Phascolosoma vulgare, 42.
Phaseolus, 42.
— *multiflorus*, 156, 485.
— *vulgaris*, 28, 114, 156, 419
Phasgonuridés, 241.

Philiptschenko, **538**.
Phillips (R. L.), **383**.
Philocopra curvicola, 618.
— *setosa*, 618.
Philodendron, 240.
Philosomia cynthia, 453, 454.
— *ricini*, 453, 454.
Phisalix (Mme M.), **334**.
Phœnocora jucunda, 424.
Pholeuon, 664.
Phoma, 247, 578.
Phormidium foveolarum, 385.
Phosphatides, 70.
Phosphorescence, 14, 340. Voir aussi Lumière.
Photopériodisme, 195, 196.
Photosynthèse, 21, 165, 296, 361.
Phototropisme, 88, 146, 249, 297, 298, 378, 384, 551.
Phoxinus, 191.
Phthorimæa opercutella, 139.
Phyllophages, 471.
Phylloplana littoricola, 439.
Physa acuta, 485.
Physalis heterophylla, 660.
— *subglabrata*, 660.
— *virginiana*, 660.
Physcia, 147.
Physiques (agents), 188 et suiv.
Phytolacca, 475.
Phytoplanchon, 256, 669.
Picado (C.), **117**, **225**.
Picard (F.), **245**, **541**.
Pickering (J. W.), **50**.
Pictet (Arnold), 329, 538, **645**, **649**.
Pieris brassicae, 188, 245.
Piéron (H.), **93**.
Pierre (C.), **139**.
Pigeon, 216, 273, 493, 494, 503, 591.
Pigments, 4, 12, 39, 88, 115, 116, 168, 188, 189, 190, 191, 285, 339, 386, 387, 400, 497, 498, 499.
Pilocarpine, (action de la), 386.
Pilobolus, 42.
Pinéale (glande), voir Epiphyse.
Pinus, 147.
— *Jeffreyi*, 84.
— *sylvestris*, 473, 582.
Pionosyllis lamelligera, 658.
Pituitaire (glande), voir Hypophyse.
Pituirine, 88, 90.
Pitymys pinetorum, 668.
Planaires, 231, 437 et suiv., 634. Voir aussi aux noms d'espèces.
Planaria alpina, 297.
— *dorotocephala*, 438.
— *gonocephala*, 297.
— *subtentaculata*, 553.
Planocera californica, 439.
Planorbis, 496.
Plantago, 528.
— *major*, 327.
Plaquettes sanguines, 49, 50.
Plasma germinatif, 639.
Plate, 639.
Platner, 118.
Platon, 350.
Platt (J.), 408, 412.
Platt, 301.
Platypsyllus castoris, 141.
Plenk (H.), **109**.
Pleontodon, 528.
Plethodon, 427.
Pleurobrachia, 5.
Pleurodeles Waltli, 434.
Pleurotrichia, 379.
Poche du noir, 4, 12.
Podon, 343.
Pogonia ophioglossoides, 147.
Pogonowska, 191.
Poïkilothermes, 572, 573.
Poils, 454.
Poisons, 194, 291.
Poisson (Raymond), **139**, 249, **543**
Poissons, 66, 88, 194, 242, 253, 282, 283, 344, 402, 498, 666. Voir aussi aux noms d'espèces.
Polano, 630.
Polarité, 230, 233, 356, 360, 535. Voir aussi Gradation métabolique.
Policard (A.), **187**.
Polimanti (O.), **20**.
Politis, 184.
Pollacci, 169.
Pollicipes cornucopiae, 475.
Pollinisation, 120.
Polowzow (Wera), **380**.
Polycelis nigra, 297.
Polydactylie, 457.
Polydesmus, 387.
Polychaetes, 301.
Polygonatum latifolium, 528.
— *multiflorum*, 528.
— *officinale*, 528.
— *verticillatum*, 529.
Polykrikos, 149.
Polynévrite, 54, 67.
Polyphemus, 558.
Polypodium vulgare, 473.
Pomatoceros triqueter, 426.
Pomme de terre, 475.
Ponder (Eric), **70**.
Ponse (K.), **128**, **546**, **590**.
Popielski, 33.
Popovici-Baznosanu (A.), **112**,
Porc, 236, 592, 593.
Porges (Otto), **277**.
Porocephalus, 149.
Porphyra umbilicalis, 541.
Porpite, 633.
Porter (W. T.), **110**.
Portier (P.), **24**, **194**, **283**, 293, 395, 498, 671.
Portulaca grandiflora, 136, 647.
Postgénération, 210, 211, 212.
Potamogeton perfoliatus, 581.
— *natans*, 472.
Potassium, 294, 368, 426.
Poulain, 577.
Poule, 434, 643, 644.
— (hérédité chez la), 135.
Poulet (développement du), 415.
Powers (Edwin B.), **34**.
Poynter (C. W. M.), **515**.
Prankerd (T. L.), **87**.
Praséodyme (action du), 77.
Pratt, 270.

Prenant (Marcel), **266, 498, 523, 524, 527, 552.**
Prell (H.), **239.**
Prewitt (Pro. V.), **589.**
Prianischnikow (D.), 167.
Priestley (J. H.), **580, 581, 619.**
Prikelmaier (Dj.), **486.**
Primates, 335, 604.
Primula elatior, 670.
— *veris*, 670.
— *vulgaris*, 670.
Pringsheim, 386.
Pristina, 129.
Pristiurus, 416.
Proales decipiens, 430, 468.
Proscher, 595.
Protamines, 33.
Protéines, 34, 35, 155, 156, 369.
Protococcales, 472.
Prototaxis, 670.
Protozoaires, 159, 379, 479.
Provence, 345
Prunus armeniaca, 487.
— *domestica*, 487.
Przibram (H.), **161, 189, 190,** 191, **292, 293, 347, 445,** 612.
Przylecki (St. J.), **38, 40, 41,** 167, **168, 170.**
Psen, 660.
Pseudochromosomes, 523.
Pseudococcus, 425.
Pseudohermaphrodisme, 129.
Pseudoklossia Chitonis, 436.
— *patellae*, 436.
Psychides, 458, 459.
Ptérochrozées, 660.
Ptinides, 402.
Ptomaphagus, 254.
Puccinia, 473.
— *graminis*, 142.
Puchinger (Hermine), **528.**
Pulvinaria floccifera, 469.
Punaises, 339.
Punnet, 538, 644, 648.
Putcher, 646.
Putter, 348, 518, 573.
Puymaly (A. de), **545.**
Pycnogonides, 255.
Pycnogonum littorale, 255.
Pygmées, 405.
Pyrameis atalanta, 180, 389.
— *cardui*, 188.
Pyrausta nubilalis, 139, 554.
Pyrénées-Orientales, 553.
Pyretophorus chaudoyei, 343.
Pyrocatéchine (action de la), 375.
Pyromelana franciscana, 128.
Pyrrhocores, 518.

Quagliariello (G.), **38.**
Queue (longueur de la), 292, 293.
Quinoléiques (dérivés), 605.
Quinquaud (Alf.), **58, 511.**

Rabaud (Etienne), **240, 518, 550.**
Rabl, 103.
Races géographiques, 639, 649, 650.
Rachitisme expérimental, 496.
Racines, 188, 216, 545.
Racovitza, 254.
Radioactivité, 362.
Radium (action du), 10, 70, 76, 79, 84, 428, 596, 600, 601.
Radovici, 93.
Radzimovska (V. V.), **9.**
Ragsdale (A. C.), **351, 374, 375.**
Raillictiella, 149.
Rajeunissement, 651.
Ram Pershad (B.), **466.**
Rana, 308.
— *arvalis*, 117, 337, 615.
— *catesbiana*, 507.
— *clamata*, 420, 507.
— *clamitans*, 389.
— *dalmatica*, 337.
— *esculenta*, 103, 234, 288, 309, 317, 508.
— *fusca*, 16, 31, 117, 179, 230, 313, 337, 419, 430, 574, 575.
— *græca*, 337.
— *Latastei*, 337.
— *pipiens*, 38, 389.
— *sylvatica*, 301.
— *temporaria*, 16, 234, 317, 358, 387, 530.
Randolph (L. F.), **652.**
Randolph, 535.
Randoin (Mme), **276, 575.**
Raphanus, 360.
Rappeport (Th.), 403.
Rasmuson (Hans), **324.**
Rataria, 634.
Rate, 59, 80, 81, 288, 289, 290, 509, 588.
Rathery (F.), **52.**
Rathery (H.), **577.**
Rats, 17, 161, 236, 273, 274, 275, 398, 429, 589, 593, 599, 645.
Ravenna (C.), **375.**
Ravina (A.), **187.**
Ray (G. B.), **366.**
Ray (L. H.), **568.**
Ray, 350.
Raymond (M. S.), **469.**
Rayner (M. C.), **578.**
Rayons X (action des), 383, 428, 485.
Réactions des êtres vivants, 72 et suiv., 186 et suiv., 197 et suiv., 290 et suiv., 376 et suiv., 512, 516 et suiv., 597 et suiv., 602 e suiv.
Redfern (G. M.), **170.**
Redfield (Alfred C.), **601.**
Rees (Charles William), **199.**
Rees (Maurice H.), **508.**
Réflexe homostrophique, 387.
— psychogalvanique, 91.
Réflexes, 88 et suiv., 146, 302, 384 et suiv., 512
— conditionnels, 387, 604.
Regaud (Cl.), **10, 79, 84, 214.**
Régénération, 131 et suiv., 229 et suiv., 308, 319 et suiv., 435 et suiv., 534 et suiv., 612, 613, 634, 635.
Régnier (Robert), **144, 145.**
Régression, 333.
Régulation, 210, 211, 349.
Rehberg (P. B.), **61.**
Reichenow, 667.
Rein, 61, 62, 335, 501, 527.

Remotti (Ettore), **223, 367.**
Remy (P.), **90, 197, 475.**
Renault-Capart (H.), **68, 69.**
Reniera, 144.
Rennine, 168.
Renonculacées, 393.
Reptiles, 666.
Reseda lutea, 543.
Respiration, 20, 21, 22, 23, 165, 334, 361, 366, 582.
Rétine, 604.
Retour au nid, 660
Retterer, 397, 419.
Révész (G.), **550.**
Rhabditis, 425.
— *pellio*, 338.
Rhabdocœliens, 231, 424.
Rhinophore, 389.
Rhizophidium polysiphoniae, 655.
Rhizotrogus ater, 113.
Rhodymenia palmata, 534.
Rhoes, 484.
Rhomuleum, 427.
Rhône, 344.
— (bassin du), 666.
Ribes grossulariata, 473.
— *nigrum*, 473.
Richet (Charles), **28, 288, 447,** 539, 569, **588.**
Richtmyer (F. K.), **198.**
Ricinus, 100.
— *communis*, 419, 462.
Riddle (Oscar), **216, 590, 591,** 455.
Ridler (H. N.), **552.**
Ridler (W. F. F.), **247.**
Rielia manticida, 550.
Ries, 311.
Rigg (G. B.), **168.**
Riley, 243, 389.
Rimbach (A.), **188.**
Ringel-Suessenguth, 383.
Ringoen (A. R.), **594.**
Rioch (David), **397.**
Ritter, 388, 389.
Rivière (Gustave), **76**
Robbins (W. J,.) **602.**
Roberts, 593.
Robertson (T. Brailsford), **267.**
Robinson, 592.
Roch (Félix), **284.**
Rœo discolor, 528.
Roger (H.), **182.**
Rogers (Fred T.), **569.**
Rogoff (P. M.), **181, 287.**
Rogowitsch, 415.
Rohde, 564.
Rohr (G. von), **20.**
Rolph, 379.
Romanese (Ruggero), **8.**
Romeis (B.), **180,** 214.
Romell, 473.
Romieu (Marc), 167, **307.**
Rougione (A.), **419.**
Roscanu, 93.
Rose (M.), **263, 551.**
Rose (William C.), 166, **167.**
Roses, 140.
Roskam (Jacques), **49.**
Ross-Johnson (Margaret), **531.**
Rossia macrosoma, 143.
Roth (P.), **469.**
Rothlin (E.), **32,** 33.
Rotifères, 317, 430, 431.
Roubaud (E.), **217,** 246, **659**
Roughton (F. J. W.), 363.
Roule (Louis), **666.**
Roussy (G.), **61.**
Roux (W.), 413, 639.
Rowland (Amy F.), **161, 162.**
Rubidium (influence du), 76.
Rubner, 574.
Ruffini (Angelo), **95.**
Ruffini (G.), **414.**
Ruhland (W.), 262, **369.**
Rumex crispus, 22.
— *patientia*, 370.
Rund (G.), **210.**
Runnstrom (J.), **159,** 380.
Russula queletii, 205.
Rywosch (D.), 157, **496.**

Sabellaria alveolata, 311, 656.
Sabin, 398.
Saccharomyces cerevisiæ, 366.
Saccorhiza, 43.
Sacculina carcini, 504.
Saceghem (R. van), **545, 548.**
Sachs, 216.
Sadovnikoff (M. P.), **661.**
Sagartia, 143.
Saguchi, 399, 610.
Saignée réflexe, 90, 197, 198, 518.
Sakai, 500.
Salaman (Redcliffe N.), **454**
Salamandra maculosa, 116, 189, 190, 321.
Salamandridae, 558.
Salant (William), **515.**
Salazar (A. L.), **625.**
Salen, 630.
Salensky, 308.
Salix gracilistyla, 237.
— *multinervis*, 237.
Salmo fario, 60.
Salpa confœderata, 549.
— *democratica*, 308.
— *fusiformis*, 308.
— *maxima*, 308.
Sanchez y Sanchez (Manuel), **529.**
Sand (Knud), **130, 318.**
Sandiford (Irène), **569.**
Sang, 33, 34, 35, 69, 102, 170, 184, 187, 511, 593, 594, 595.
— (coagulation du), 47, 48, 50, 183, 289.
Sanguines (cellules), 102, 103.
Saperdes, 144.
Saponine, 157.
— (action de la), 9.
Saprolegnia, 487.
Saprolégniacées, 396.
Saragea (Th.), **4.**
Sarcophaga carnaria, 218.
Sarcosporidies, 546, 547.
Sardine, 540.
Sarkar (B. B.), **93.**

Sarracenia purpurea, 147.
Sartory (A.), **77**.
Saturnia pavonia, 532.
— *pyri*, 532.
Sauerbeck, 630.
Saunders (E. R.), **217**, 332.
Savanes (zone des), 667.
Sawtchenko, 398.
Saxifraga umbrosa, 157.
Saxl, 294.
Sayre (J. D.), **370**.
Scalopus aquaticus, 668.
Scatella stagnalis, 344.
Scatophaga stercoraria, 344.
Schaefer (Georges), **301**.
Schaeffer, 64.
Schafield, 235.
Scharff, 254.
Schaxel (Julius), **210**, 347, **436**, 478.
Scheinfinkel (N.), **508**.
Schelling, 350.
Schenk (Paul), **510**.
Schiefferdecker (Paul), **331**.
Schiemann (Elisabeth), **447**.
Schiffmann (Olga), **80**, **495**.
Schilf (Erich), **91**.
Schimper, 364, 473.
Schindler, 386.
Schleier (J.), **488**.
Schmidt, 145.
Schmidt, 235.
Schmidt)A.), 348.
Schmidt (Hans), **301**.
Schmidt (J.), 452.
Schmidt (W. J.), **215**, **396**.
Schmitt (E. M.), **225**.
Schnakenbeek (Werner), **460**.
Schotté (O.), **535**.
Schrader (Franz), **425**, **629**.
Schreber (K.), **489**.
Schreiner (A.), 118, 423.
Schreiner (K. E.), 118.
Schridde, 102.
Schuberth (Albert), **91**.
Schulin, 419.
Schultz (W.), **190**.
Schultz, 379.
Schulz, 316.
Schulze (Paul), **266**.
Schulze (W.), **179**.
Schürhoff (P. N.), **220**, **225**, 487.
Schuster, 129.
Scinques, 666.
Scirpus palustris, 471.
— *validus*, 147.
Sciurus carolinensis, 668.
— *hudsonicus*, 668.
Sclerolinia Fuckeliana, 378.
— *Libertiana*, 378.
Scolecosaurus, 666.
Scolopendra, 504.
Scopelus, 337
Scopolia carniolica, 527.
Scorbut, 65. 182, 493, 575.
Scott (J. A.), **381**.
Scott (J. M. D.), **595**.
Scott, 121.
Scutigera, 504.
Scylla serrata, 549.
Scyllium, 88.
— *catulus*, 18.
Sears (P. B.), **651**.
Sebesy (île de), 665.
Secale cereale, 238.
Sécrétine, 59.
Sécrétion, 56 et suiv., 62, 69, 400.
Sécrétions internes, 115, 123 et suiv., 374, 386, 387, 507.
Seifriz (William), **566**.
Seigle, 462.
Seiler (J.), **426**, **458**, **459**.
Sélaciens, 283.
Sélection, 652.
Sélénium, 76, 366.
Selle (Raymond M.), **397**.
Sels (action des), 6, 71, 157, 194, 286, 291, 319, 369, 382, 383, 484, 485, 486, 489, 514, 515, 600, 601.
Sémocéphalus exspinosus, 139.
Semper, 112, 128, 633.
Senecio, 667.
— *vulgaris*, 539.
Sénescence, 319, 431, 651.
Sensations, 150.
Sensibilité différentielle, 358, 359.
Sensitive, 282. Voir aussi *Mimosa*.
Sepia elegans, 143, 144.
— *orbignyiana*, 143, 144.
— *officinalis*, 4.
Serebrovsky (A. S.), **135**, **315**.
Sericaria mori, 268.
Serpents, 572.
Sertularella polyzonias, 506.
Sésies, 144.
Setchel (W. A.), **135**.
Settles, 577.
Seurat (L. G.), **343**.
Sexe, 640.
— (caractères liés au), 642.
— (détermination du), 275, 317, 433, 629, 630.
Sexes (proportion des), 318, 434, 449.
Sexualité, 122 et suiv., 225 et suiv., 314 et suiv., 431 et suiv., 531 et suiv., 629 et suiv.
Sexuel (dimorphisme), 130.
Sexuels (caractères), 292, 316.
— secondaires (caractères), 123 et suiv., 226, 434, 533.
Sharpe, 667.
Shearer (C.), **118**, **119**.
Shepard (C. E.), **600**.
Sheppard, 630.
Sherman (H.), **22**, **65**
Sherrington (Ch. S.), **92**, 197.
Shive (J. W.), **578**.
Showalter (A. M.), **100**.
Shull (F. A.), **431**.
Sideromonas Confervarum, 247.
Sigalas (R.), **76**.
Silpha, 471.
Silphidae, 141, 253.
Siluridés, 344.
Simon (E.), **250**.
Simon, 630.

Sindler (Adolf), **496**.
Sinel (J.), 143.
Singe, 203.
Siponculides, 42.
Sipunculus nudus, 170.
Sitta europea, 341.
Slonaker (James Rollin), **274**, **275**, 406.
Slosse (A.), **33**.
Small, 86.
Smith, 508.
Smith (C. S.), 172, 328, **598**, 649.
Smith (F.), **487**.
Smith (Homer W.), **311**.
Smith (Théobald), 548.
Snyder (Charles D.), **569**.
Soar (Isabel), **582**.
Socrate, 349.
Sokoloff (Boris), **159**.
Sol, 659.
Solanum carolinense, 660.
— *Lycopersicum*, 499.
— *maglia*, 143.
— *nigrum*, 487.
— *tuberosum*, 487
Sollaud (E.), **146**, **417**.
Solenobia pineti, 459.
Solomon (J.), **187**.
Sommeil, 595.
Sosnowski, 301.
Sordaria tetraspora, 618.
Souba (Arthur John), **276**.
Soula, 24.
Soufre, 659.
Souris, 17, 135.
Sousa (J. de), **523**.
Souza (D. H. de), **59**.
Soyer, 415.
Spaeth, 88.
Sparganium ramosum, 471.
Sparrow (C. M.), **469**.
Spemann (H.), **210**, **211**.
Spencer (E. R.), **336**.
Spencer, 612.
Spermatogénèse, 118, 219, 223, 310, 424, 425, 427, 448, 531.
Spermatotoxines, 372.
Spermatozoïde (maturation du), 425, 426.
Sperme, 367, 584, 620, 621.
Sphaerechinus, 5.
— *granularis*, 236
Sphaeroma Rissoi, 343.
— *rugicauda*, 343.
Sphagnum, 147.
Sphénophryidés, 555, 556, 557.
Sphenophrya, 556.
Sphinx ligustri, 21.
Sphodromantis bioculata, 231.
Sphodrus leucophthalmus, 147.
Spicules, 214, 215, 524, 527.
Spinacia, 528.
Spirochaeta crocidurae, 548.
— *icterohemorragiae*, 505.
Spirochaetes, 194.
Spirogyra, 472, 485, 570.
Spirogyres, 7, 99, 101.
Spongioline, 266.
Spores (reproduction par), 131, 230.
Sporormia intermedia, 618.
Spurling (Roy S.), **616**.
Squatarola squatarola, 476.
Squilla mantis, 382.
Stachys sylvatica, 137.
Stagmomantis carolinensis, 231.
Standfuss, 532.
Stanton (R. E.), **368**.
Starkey (R. L.), **279**.
Starling (E. H.), **62**.
Stasi (G.), **659**.
Steche, 478.
Stegomia, 247.
Steindler, 603.
Stellaria aquatica, 528.
— *media*, 528, 539.
Stentor, 379.
— *cœruleus*, 485.
Stephenson (M.), **37**.
Stéréotropisme, 157, 158, 207 et suiv., 387.
Sterigmatocystis nigra, 29.
Stérilité, 137, 434, 653.
Stern (Kurt), 388.
Stern (L.), **26**, **79**, **80**, **81**.
Sterna paradisaea, 476.
Stewart (C. P.), 27, **36**.
Stewart (Fred W.), **617**.
Stewart (G. N.), **181**, **287**, **596**.
Stewart, 415.
Stheeman, 577.
Stiénon (L.), **588**.
Stieve (H.), 117, 220, 227.
Stigmatea Robertiani, 230.
Stiles (Walter), **564**.
Stockard (Charles R.), 397, **405**, 431, 451, **617**
Stoklasa (J.), **76**.
Stoll, 165.
Stolte (H. A.), **128**.
Stomates, 370.
Stomoxe, 217, 218.
Stone (L. S.), **407**.
Stotsenburg (J. M.), 508.
Stout (A. B.), **653**.
Stovaïne (action de la), 79.
Strangeway (T. S. P.), **11**.
Strassburger, 478, 527.
Strato (Clemens), **232**.
Stricht (O. van der), **625**.
Strohl (A.), **94**.
Strohl, 18.
Strombus gigas, 356.
Strong (Leonell C.), **442**.
Strongylocentrotus, 379.
— *dröbachiensis*, 663.
— *fragilis*, 663.
— *franciscanus*, 537.
— *lividus*, voir *Paracentrotus lividus*.
— *purpuratus*, **537**.
Strongylus, 425.
Strophantine (action de la), 10, 78.
Strychnine, 161, 294.
Stuhlmann (E.), **659**.
Stumper (Robert), **83**, **175**, 657.
Sturtevant (A. H.), 145, 629.
Stylaria, 626.
— *lacustris*, 129

Stylarioides papillosa, 238.
Sucre, 52.
Sud-africaine (flore), 148.
Süffert (Fritz), **284.**
Sulfomonas thiooxydans, 278.
Sumner (F. B.), 292, **464, 638, 649.**
Sun, 81.
Sunzeri (Giuseppe), **375.**
Surface, 221.
Surfécondation, 223.
Surmaturité, 317.
Surrénales, 35, 56, 57, 58, 60, 81, 116, 181, 182, 286, 287, 288, 361, 382, 415, 589, 590, 591, 593.
Sutherland, 516.
Svehla, 415.
Svehn, 415.
Sverdrup (Aslang), **457.**
Swett (F. H.), **525.**
Swingle (W. W.), **115, 181, 420, 507.**
Sycandra elegans, 215.
Sylphidae, 333.
Sylvilagus transitionalis, 668.
Symbiontes, voir Symbiotes.
Symbionticisme, 670.
Symbiose, 143, 144 227, 328, 340, 473, 659, 660, 670.
Symbiotes, 395, 610, 659.
Symétrie, 234, 525, 611, 612.
Sympathies, 347.
Synanthie, 137.
Synaptomys cooperi, 668.
— *mictomys*, 668.
Syndinium, 550.
Syringa vulgaris, 383, 527.
Système nerveux (influence du), 439, 526, 535.
Szent-Györgyi (A. v.), **511.**
Szretter (R.), **572.**
Szymanski (J. S.), **341.**

Tabac, 186.
Tachinaires, 218, 554.
Tachine, 279.
Tact (sens du), 518, 603.
Taenioconger Digueti, 658.
Taille, 331, 379
Tait, 398.
Takahashi (Nabuyoshi), 273, **402.**
Talaeporia tubulosa, 458.
Taliaferro (W. H.), **541.**
Tamm (R.), **124, 126.**
Tammes (Tine), **459.**
Tamura, **232.**
Tanaka (Y.), 279, **454.**
Tannophiles (corps), 625.
Taraxacum laevigatum, 651.
— *officinale*, 539, 651.
Taret, 577, 600.
Tashiro (Shiro), **38.**
Taube (Ervin), **439.**
Taupes, 668.
Tausson (O.), **313.**
Taxus fastigiatus, 130.
Taylor (C. V.), **486.**
Taylor (J. K.), **169,** 366
Tchistovitch (Th.), **173.**
Teissier (Georges), **506, 552.**
Télégonie, 637, 640.
Téléostéens, 167, 223, 337, 367.
Telephragmoxylon, 149.
Tempéraments, 176 et suiv.
Température (action de la), 25, 64, 65, 66, 71, 76, 83, 115, 162, 174, 292, 293, 296, 316, 359, 383, 426, 599.
Tenebrio molitor, 21, 527.
Tension superficielle, 565, 579.
Tenthredinoïdés, 337.
Tératogénèse, 106, 114, 205, 210 et suiv., 309, 419, 436.
Teredo navalis, 138, 198.
Termites, 145, 657.
Ternetz, 578.
Terroine (E.-F.), **31, 64, 276, 570, 574, 575.**
Testicule, 81, 123, 124, 125, 126.
Têtards, 445, 495. Voir aussi Métamorphose.
Tétracotylédonie, 114.
Tétraèdre morphogénique, 525.
Tettigonia verrucivora, 475.
Thallium, 447.
Thelohania illinoisensis, 141.
— *magna*, 141.
Thelypteris, 147.
Théobromine (action de la), 375.
Thermique (sens), 389, 518.
Thigmophrya, 556, 557.
Thigmotactisme 557.
Tigmotriches, 555.
Thiobacillus thiooxidans, 366.
Thörner (Walter), **296, 500.**
Thomisus onustus, 242.
Thompson (D'Arcy W.), 348.
Thompson (W. R.), 363, **554.**
Thomson (A. Landsborough), **231.**
Thomson, 250.
Thorium (action du), 77.
Thrips, 665.
Thunberg (Torsten), **28.**
Thymus, 16, 509.
Thyroïde, 16, 32, 56, 60, 63, 80, 81, 115, 179, 180, 285, 288, 289, 308, 356, 374, 382, 420, 493, 495, 507, 509, 583, 585 et suiv. 599
Thyroxine, 599.
Thysanoptères, 665, 670.
Tibicina septemdecimi, 243.
Tichomiroff, 121.
Tige, 216, 217.
Timarcha tenebricosa, 113.
Tingis pyri, 470.
Tipula, 284.
Tissu conjonctif, 107.
Tissus (culture des), 397, 398, 610.
— (extraits de), 582.
— (formation des), 207 et suiv.
Toeniessen (E.), **639, 646.**
Tollenaar (D.), **342.**
Tomopteris, 423.
— *onisciformis*, 117, 118.
Tonofibrilles, 396.
Tornier (G.), 348.
Torrey (R. E.), **149,** 588.
Tortue, 251, 378.
Tournade (A.), **56, 57.**

« Tout ou rien » (loi du), 74, 91, 92, 270.
Toxines, 161, 171, 172.
Toyama, 118.
T. R. R. S., **142**.
Tradescantia, 487.
— *multicolor*, 528.
Transplantation, 127, 132, 231, 233, 234, 309, 321, 322, 405, 440 et suiv., 507. Voir aussi Greffe.
— autophorique, 445.
Traumatismes, 161.
Trechus Bonvouloiri, 542.
— *fulvus*, 542.
Treponema calligyrum, 194.
— *macradentium*, 194.
— *microdentium*, 194.
— *mucosum*, 194.
— *pollidum*, 194, 505.
— *pertenue*, 194.
— *refringens*, 194.
Tretjakov, 527.
Tribonema, 472.
Trichies, 471.
Triticum spelta, 238.
Triton, 105, 132, 230, 322, 535.
— *alpestris*, 124, 210, 439.
— *cristatus*, 123, 124, 184, 289, 322.
— *tæniatus*, 210, 439.
Trogoderma, 379.
Trogoxylon aequale, 148.
— *parallelipedum*, 148.
— *prostomoides*, 148.
Tropaeolum majus, 487.
Tropidonotus natrix, 546.
Tropismes, 84 et suiv., 146, 296, 297, 381, 384 et suiv.
True (Rodney H.), **169**.
Trugg (E.), **184**.
Truite, 226, 548.
Truog, 370.
Trypanosoma brucei, 505.
— *cafalboni*, 545.
— *congolense*, 545.
— *equiperdum*, 505.
— *evansi*, 505.
— *lewisi*, 505, 541.
— *pecorum*, 545.
— *vivax*, 545.
Trypanosomes, 505.
Trypanosomiases, 469, 548.
Trypsine, 271.
Tryptophane, 272.
Tschermak, 479.
Tchirsch, 185.
Tschulok, 479.
Tsé-tsé, 659.
Tserclaes (Jacques de), **402**.
Tubérisation, 143.
Tuberculose, 331
Tubifex, 526, 535.
— *bavaricus*, 425.
— *rivulorum*, 212.
— *tubifex*, 425.
Tubularia mesembryanthemum, 627.
Tukey (H. B.), **252**.
Tumeurs, 10, 442, 443, 444.
Tunniclife (U. E.), 363.
Tunisie (faune de la), 343.
Tupper-Carey (R. M.), **581**
Turchini (Jean), **4**, **12**, **502**, **506**.
Turner (Ch. W.), **374**, **375**.
Turro, 29.
Tyone briareus, 496.
Typha latifolia, 147.
Typhlocaris galilea, 659.
— *lethaea*, 659.
— *salentina*, 659.
Typhlomolge, 420.
Tyramine, 386.
Tyrosinase, 191.
Tyrosines, 279.

Ubisch (L. von), **231**.
Uffredizi, 630.
Uhlenhuth (E.), **509**.
Uhlmann (Eduard), **349**.
Ulehla (Vladimir), **383**.
Ultra-violets (rayons), 9, 172, 188, 198, 298, 515, 567.
Umber, 646.
Unio, 540.
Unna, 102.
Uno (Toshio), **56**.
Uphof (J. C. Th.), **462**.
Urechia (C. J.), **175**.
Urée, 18, 511.
Uridil (Joseph), **60**.
Urinaire (sécrétion), 61, 62, 63
Urine, 501, 594.
Urocyon, 668.
Urodèles (caractères sexuels des), 123.
Uroleptus mobilis, 650.
Uronychia, 356.
Ursus arctos, 476.
Urtica, 473.
— *urens*, 539.
Urticantes (cellules), 114.
Utérus, 591.
Utriculaires, 240.
Uyeno (H.), **90**.

Vaccinium macrocarpon, 147.
Vagliano (M.), **576**, **599**.
Vahlkampfia patuxent, 355.
Vaisseaux, 612.
Vallisneria, 220.
Valonia, 264.
Van Dam (E.), **517**.
Vandel (A.), **553**.
Vanesse antiopa, 389.
— *Io*, 188, 309.
— *urticae*, 188, 297.
Vaney, 190.
Van't Hoff, 23.
Variation, 137 et suiv., 238 et suiv., 330 et suiv., 448, 463 et suiv., 540 et suiv., 648 et suiv.
Varigny (H. de), 112.
Vaucheria, 472.
Veit (Otto), **416**.
Vejdovsky, 128.
Velella spirans, 204.

Vélelle, 633, 634.
Venins, 82, 83, 175, 296, 334, 504.
Ver à soie, 454.
Ver de terre, voir *Lumbricus*.
Verlaine (S.), **118**.
Verlaten (île de), 665.
Verne (J.), **62**, **497**, **527**.
Verney (E. B.), **62**.
Verruca stromia, 552, 553.
Verworn, 269, 479.
Vexin français, 345.
Viale (G.), **18**.
Vibilia viatrix, 549.
Vicia faba, 144.
Vie (durée de la), 191, 528, 601, 640, 641, 650.
— ralentie, 22, 146.
Viehmeyer (H.), **244**.
Vieweger (F.), **81**, **573**.
Viewegerowa (J.), **81**.
Vigam (P.), **660**.
Vignes (H.), **184**.
Villemin (F.), **335**.
Vincent (Swale), 416.
Viscache, 73.
Viscosité, **156**, **485**, 563, 564.
Viscum, 165.
— *album*, 225.
Vision (rôle de la), 189, 190, 226, 251, 285, 298, 299, 300, 516, 518, 550, 603, 604.
Vitali, 95.
Vitamines, 64 et suiv., 183, 276, 495, 496, 575, 576.
Viviréaction, 488.
Vlès (F.), **170**, **263**, **486**, 622, 627.
Vœlkel (Hermann), **17**.
Vogel (R.), **268**.
Vogt, **105**.
Voicu (J.), **363**.
Vol, 284, 332, 333.
Volvocales, 472.
Volvox aureus, 472.
Vorticella, 6, 7.
Vorticellides, 111.
Vosges, 475.
Voss (Hermann), **121**, **430**.
Vries (de), 449.
Vue, voir Vision.
Vulpes fulva, 668.

Waaler (Georg. H. M)., **324**.
Waele (H.), **583**.
Wagner (Ch.), **124**, **125**, **126**.
Wagner (K.), **226**, **227**, **401**, **533**.
Waise (R. H.), **164**.
Waksman (S. A.), **278**, **366**.
Walbum (L. D.), **286**.
Waldeyer, 630.
Walker (E. W. A.), **140**.
Walker (M. N.), **475**.
Wallace, 667.
Wallin (Ivan E.), **395**, **610**, **670**.
Walter, 278.
Wanser (H. M.), **196**.
Warburg (O.), 365.
Wardner (W. P.), **91**.
Wassermann, 117.
Waterhouse (W. L.), **142**.
Watrin (J.), **176**.
Weaver (J. E.), **545**.
Weber (A.), **132**, **176**, **184**, **223**, **313**, **323**, **535**, **641**.
Weber (Friedl.), **156**, **383**, **485**.
Weber, 478.
Weber, 546.
Weber-Fechner (loi de), 489, 518.
Weidenreich (Franz), **109**, **236**, 595.
Weil (E.), **55**, **56**.
Weil (P.), **71**.
Weinberg (M.), **172**.
Weinland, 50.
Weismann, 536.
Weiss (Hermann), **43**, 489.
Weiss (Paul), **309**, **321**, **322**.
Weiss-Hoorweg (loi de), 18.
Welch (D. S.), **130**.
Wellmann, 574.
Wells (B. W.), **474**.
Welsch (W.), **511**.
Werth (E.), **466**.
Wertheimer (E.), **63**, **94**, 273, 285, **492**, **494**, **495**, **502**, **503**, **510**.
Westblad (E.), **312**.
Wetzel (G.), **108**.
Weymann (Marie F.), **415**.
White (H. L.), **501**.
Whetham (M. D.), **37**.
Whitehead (Richard W.), **508**, 630.
Whitney, 316.
Widal, 313.
Wiechmann (Ernst), **10**, **295**.
Wieland, 26, 28.
Wieman (H. L.), **444**.
Wiesner (Berthold P.), **293**, **322**.
Wiesner, 445.
Wildeman (E. de), **244**.
Wilhelmi (H.), **234**.
Wille (N.), 167.
Williams (L.), **121**.
Williams (M.), **157**.
Williams (R. E.), **299**
Williams, 68.
Willis (J. C.), **255**, 664, 666.
Willstaetter, 165.
Wilson (E. B.), **479**.
Winge (O.), **452**, **645**.
Winiwarter (V.), 531 .
Winkler (Hans), 180, 428, 438, 449, 527.
Winter (G. R.), **375**.
Winterstein, 277, 478.
Winton (F. R.), **88**, **386**.
Wintrebert (P.), **116**, **557**.
Wislocki, 617.
Witschi (Emil), **640**.
Woerdermann (Martin W.), **229**.
Woffenden (L. M.), **619**.
Wolff (Clara), **402**.
Wollman (E.), 50, **173**, **599**.
Woltereck, 633.
Wood (F. B.), **19**.
Woodard (J.), **659**.
Woodburn (W. L.), **223**.
Woodruff, 81, 111, 319, 381.
Wooldridge, 183.

Woronin, 473.
Woronzoff (D. S.), **489**.
Wright (Sewall), **644**.
Wright, 50.
Wulff (Ove), **174**.
Wundt, 297.
Wylie (R. B.), **220**.

Xanthelles, 205.
Xanthine, 36.
Xantholeucophores, 386.
Xanthophores, 89.
Xantophylle, 169.
Xenophiles, 254.
Xenopus calcaratus, 329.
— *Muelleri*, 329.
Xylène, 580.
Xylophages, 471.

Yeux (couleur des), 645.
Young (D.), **137**.
Young (D. B.), **356**.
Young (E. Gordon), **8**.
Young (R. T.), **194**.
Yttrium (action de l'), 77
Yuasa (Hachiro), **337**.

Zapus hudsonius, 668.
Zea, 100.
— *mays*, 419.
Zenkévitch (L.), **309**.
Zimmermann (A.), **465**.
Zinc, 99.
Zirpolo (G.), **146**, **362**.
Zollikofer, 156.
Zoobothryon pellucidum, 146.
Zoocécidies, 141.
Zooxanthelles, 205.
Zoraptères, 669.
Zorotypus, 669.
Zotta (G.), **516**.
Zunz (E.), **32**, **46**, **70**.
Zwaardemaker, 515.
Zweibaum, 319.
Zygnema, 472.
Zymocontes, 610.

Imp. des *Presses Universitaires de France.* — 0018.

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE

BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FEDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, A. Mayer, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
H. Piéron, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : " *LES PRESSES UNIVERSITAIRES* ", 49, boulevard St-Michel, PARIS
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRE POUR LA PARTIE BOTANIQUE : **M. F. PÉCHOUTRE**

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE
1922-23
NOUVELLE SÉRIE. — TOME III, FASC. 1

PARIS
MASSON ET Cie
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie. Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle*. La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitre et. éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec *l'Année Biologique ;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Chimique de France*, *l'Année Psychologique*, *le Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France*.

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France

60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition *Les Presses universitaires de France, 49, boulevard Saint-Michel, Paris*.

Les volumes antérieurs à l'année 1920, qui ne sont pas encore parus, conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris**.

A partir du volume XXVII (année 1922-1923), une modification est introduite dans la distribution des chapitres de l'*Année Biologique*. Chaque fascicule est scindé en deux parties :

I. — Physiologie générale

II. — Morphologie et physiologie générale,

comportant chacune une pagination séparée.

La table détaillée des chapitres est donnée, comme pour l'ancien classement, à la fin de chaque volume annuel.

Le Secrétaire de la Rédaction reçoit le vendredi, de 16 h. à 18 h., aux **Presses universitaires de France**, 49, boulevard Saint-Michel, Paris (Ve).

MASSON ET C^{ie}, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VI^{e} ARR.

Annales des Sciences Naturelles

I. ZOOLOGIE

Direction de M. E.-L. BOUVIER

Abonnement (*1 vol. de 6 num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

II. BOTANIQUE

Direction de M. J. COSTANTIN

Abonnement (*1 vol. de 6 num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

Comprenant la Zoologie, la Botanique, l'Anatomie et la Physiologie comparées des deux règnes, ces volumes constituent des recueils de mémoires originaux, de « mouvements » scientifiques, et traitent des principales questions à l'ordre du jour dans le domaine des sciences naturelles.

Archives d'Anatomie microscopique

PUBLIÉES PAR

RANVIER & HENNEGUY

Professeurs au Collège de France

3 FASCICULES PAR AN

Abonnement annuel .. .. France **80** fr. Étranger **80** fr.

Cette publication est destinée à publier des travaux techniques que des revues générales ne pourraient, faute de place, insérer dans leurs colonnes. Elle peut ainsi donner l'étendue, l'illustration, les planches en noir et en couleur, que suppose aujourd'hui l'édition des travaux d'anatomie microscopique. Paraissant depuis 1897, elle forme chaque année un volume in-8° d'environ 400 pages avec planches.

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, Boulevard Saint-Michel, PARIS (V^e^)

ANNALES

DE ROENTGENOLOGIE ET RADIOLOGIE

Journal de l'Institut d'État de Roentgenologie et Radiologie
à Pétersbourg

Tome I. — 1922	**60 fr.**

CONFÉRENCES, RAPPORTS DE DOCUMENTATION

SUR

LA PHYSIQUE

8 VOLUMES

1. *LES RAYONS X*, par M. DE BROGLIE	**15 fr.**
2. *LA THÉORIE DES QUANTA et l'Atome de Bohr*, par L. BRILLOUIN	**15 fr.**
3. *L'ARC ÉLECTRIQUE*, par Maurice LEBLANC fils	**10 fr.**
4. *LA LAMPE A TROIS ÉLECTRODES*, par G. GUTTON	**15 fr.**
5. *LES PHÉNOMÈNES THERMIONIQUES*, par E. BLOCH	**10 fr.**
Pour paraître prochainement	
LA STRUCTURE DES CRISTAUX, par C. MAUGAIN	**15 fr.**
LA TECHNIQUE DU VIDE, par L. DUNOYER	**10 fr.**
L'ÉVOLUTION DES ÉTOILES, par Jean BOSLER	**10 fr.**

André HOVELACQUE

LES NERFS CRANIENS

ANATOMIE MACROSCOPIQUE

Un volume in-8°, 218 pages, 88 figures, 15 hors-texte	**18 fr.**

JOURNAL DE CHIMIE-PHYSIQUE

FONDÉ EN 1903, PAR PH.-A. GUYE

ABONNEMENT : Union postale	**80 fr.**

Docteur Émile WALLON

BISMUTH

ET COMPOSÉS BISMUTHIQUES

DANS LE TRAITEMENT DE

LA SYPHILIS

Un volume petit in-8°	**6 fr.**

PREGL. — Traduction de WELTER

LA MICROANALYSE

Un volume in-8°	Broché. **16 fr. 50.** — Relié. **20 fr.**

Paris. — LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE.

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FEDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, A. Mayer, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
H. Piéron, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : " *LES PRESSES UNIVERSITAIRES* ", 49, boulevard St-Michel, PARIS
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRE POUR LA PARTIE BOTANIQUE : **M. F. PÉCHOUTRE**

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE
1922-23
NOUVELLE SÉRIE. — TOME III, FASC. 2

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

PARIS
MASSON ET Cie
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie. Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle*. La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitre et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec *l'Année Biologique ;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Chimique de France*, *l'Année Psychologique*, *le Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France
60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition *Les Presses universitaires de France, 49, boulevard Saint-Michel, Paris.*

Les volumes antérieurs à l'année 1920, qui ne sont pas encore parus, conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

A partir du volume XXVII (année 1922-1923), une modification est introduite dans la distribution des chapitres de l'*Année Biologique.* Chaque fascicule est scindé en deux parties :

I. — Physiologie générale

II. — Morphologie et physiologie générale,

comportant chacune une pagination séparée.

La table détaillée des chapitres est donnée, comme pour l'ancien classement, à la fin de chaque volume annuel.

Le Secrétaire de la Rédaction reçoit le vendredi, de 16 h. à 18 h., aux **Presses universitaires de France**, 49, boulevard Saint-Michel, Paris (Ve).

REVUE CRITIQUE

de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel publié sous la direction de
Maurice COSSMANN

avec la collaboration de MM. Anelli, E. Asselberghs, F. A. Bather, F. Canu, G. Dollfus, H. Douvillé, P. Fritel, M. Gignoux, H. Brolemann, J. Lambert, Van Straelen, etc...

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL : 20 FRANCS

Port en sus pour l'étranger : **1 fr. 50**. — Compte chèques postaux n° 345.45 Paris (Louvre)

Chez **M. COSSMANN**, *Fondateur-Directeur*,
2, Boulevard Sadi-Carnot, Enghien-les-Bains (Seine et-Oise).

MASSON ET C^ie^, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VI^e^ ARR.

Annales des Sciences Naturelles

I. ZOOLOGIE

Direction de M. E.-L. BOUVIER

Abonnement (*1 vol. de 6 num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

II. BOTANIQUE

Direction de M. J. COSTANTIN

Abonnement (*1 vol. de 6 num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

Comprenant la Zoologie, la Botanique, l'Anatomie et la Physiologie comparées des deux règnes, ces volumes constituent des recueils de mémoires originaux, de « mouvements » scientifiques, et traitent des principales questions à l'ordre du jour dans le domaine des sciences naturelles.

Archives d'Anatomie microscopique

PUBLIÉES PAR

RANVIER & HENNEGUY

Professeurs au Collège de France

3 FASCICULES PAR AN

Abonnement annuel .. .. France **80** fr. Étranger **80** fr.

Cette publication est destinée à publier des travaux techniques que des revues générales ne pourraient, faute de place, insérer dans leurs colonnes. Elle peut ainsi donner l'étendue, l'illustration, les planches en noir et en couleur, que suppose aujourd'hui l'édition des travaux d'anatomie microscopique. Paraissant depuis 1897, elle forme chaque année un volume in-8 d'environ 400 pages avec planches.

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, Boulevard Saint-Michel, PARIS (Ve)

ANNALES

DE ROENTGENOLOGIE ET RADIOLOGIE

Journal de l'Institut d'État de Roentgenologie et Radiologie
à Pétersbourg

Tome I. — 1922 .. .. **60 fr.**

CONFÉRENCES, RAPPORTS DE DOCUMENTATION

SUR

LA PHYSIQUE

8 VOLUMES

1. ***LES RAYONS X,*** par M. DE BROGLIE	**15 fr.**
2. ***LA THÉORIE DES QUANTA et l'Atome de Bohr,*** par L. BRILLOUIN	**15 fr.**
3. ***L'ARC ÉLECTRIQUE,*** par Maurice LEBLANC fils .. .. ., ..	**10 fr.**
4. ***LA LAMPE A TROIS ÉLECTRODES,*** par G. GUTTON	**15 fr.**
5. ***LES PHÉNOMÈNES THERMIONIQUES,*** par E. BLOCH. ..	**10 fr.**
Pour paraître prochainement	
LA STRUCTURE DES CRISTAUX, par C. MAUGAIN.	**15 fr.**
LA TECHNIQUE DU VIDE, par L. DUNOYER.	**10 fr.**
L'ÉVOLUTION DES ÉTOILES, par Jean BOSLER	**10 fr.**

André HOVELACQUE

LES NERFS CRANIENS

ANATOMIE MACROSCOPIQUE

Un volume in-8°, 218 pages, 88 figures, 15 hors-texte .. .. **18 fr.**

JOURNAL DE CHIMIE-PHYSIQUE

FONDÉ EN 1903, PAR PH.-A. GUYE

ABONNEMENT : Union postale .. .. **80 fr.**

Docteur Émile WALLON

BISMUTH

ET COMPOSÉS BISMUTHIQUES

DANS LE TRAITEMENT DE

LA SYPHILIS

Un volume petit in-8° .. .. **6 fr.**

PREGL. — Traduction de WELTER

LA MICROANALYSE

Un volume in-8° .. .. Broché. **16 fr. 50.** — Relié. **20 fr.**

Paris. — LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE.

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FEDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, A. Mayer, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
H. Piéron, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : " *LES PRESSES UNIVERSITAIRES* ", 49, boulevard St-Michel, PARIS
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRE POUR LA PARTIE BOTANIQUE : **M. F. PÉCHOUTRE**

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE

1922-23

NOUVELLE SÉRIE. — TOME III, FASC. 3

PARIS
MASSON ET Cie
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25^e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie. Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle.* La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitre et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec *l'Année Biologique ;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Chimique de France*, *l'Année Psychologique*, *le Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France
60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition *Les Presses universitaires de France, 49, boulevard Saint-Michel, Paris.*

Les volumes antérieurs à l'année 1920, qui ne sont pas encore parus, conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

A partir du volume XXVII (année 1922-1923), une modification est introduite dans la distribution des chapitres de l'*Année Biologique.* Chaque fascicule est scindé en deux parties :

I. — Physiologie générale
II. — Morphologie et physiologie générale,

comportant chacune une pagination séparée.

La table détaillée des chapitres est donnée, comme pour l'ancien classement, à la fin de chaque volume annuel.

Le Secrétaire de la Rédaction reçoit le vendredi, de 16 h. à 18 h., aux **Presses universitaires de France**, 49, boulevard Saint-Michel, Paris (V^e).

REVUE CRITIQUE

de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel publié sous la direction de

Maurice COSSMANN

avec la collaboration de MM. Anelli, E. Asselberghs, F. A. Bather, F. Canu, G. Dollfus, H. Douvillé, P. Fritel, M. Gignoux, H. Brolemann, J. Lambert, Van Straelen, etc...

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL : 20 FRANCS

Port en sus pour l'étranger : 1 fr. 50. — Compte chèques postaux n° 345.45 Paris (Louvre)

Chez **M. COSSMANN**, *Fondateur-Directeur*,
2, Boulevard Sadi-Carnot, Enghien-les-Bains (Seine et-Oise).

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VIe ARR.

Annales des Sciences Naturelles

I. ZOOLOGIE

Direction de M. E.-L. BOUVIER

Abonnement (*1 vol. de 6 num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

II. BOTANIQUE

Direction de M. J. COSTANTIN

Abonnement (*1 vol. de 6 num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

Comprenant la Zoologie, la Botanique, l'Anatomie et la Physiologie comparées des deux règnes, ces volumes constituent des recueils de mémoires originaux, de « mouvements » scientifiques, et traitent des principales questions à l'ordre du jour dans le domaine des sciences naturelles.

Archives d'Anatomie microscopique

PUBLIÉES PAR

RANVIER & HENNEGUY

Professeurs au Collège de France

3 FASCICULES PAR AN

Abonnement annuel .. .. France **80** fr. Étranger **80** fr.

Cette publication est destinée à publier des travaux techniques que des revues générales ne pourraient, faute de place, insérer dans leurs colonnes. Elle peut ainsi donner l'étendue, l'illustration, les planches en noir et en couleur, que suppose aujourd'hui l'édition des travaux d'anatomie microscopique. Paraissant depuis 1897, elle forme chaque année un volume in-8 d'environ 400 pages avec planches.

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, Boulevard Saint-Michel, PARIS (Ve)

ANNALES

DE ROENTGENOLOGIE ET RADIOLOGIE

Journal de l'Institut d'État de Roentgenologie et Radiologie
à Pétersbourg

Tome I. — 1922 . .. . 60 fr.

CONFÉRENCES, RAPPORTS DE DOCUMENTATION

SUR

LA PHYSIQUE

8 VOLUMES

1. *LES RAYONS X*, par M. de Broglie .. .. **15 fr.**
2. *LA THÉORIE DES QUANTA et l'Atome de Bohr*, par L. Brillouin .. .. **15 fr.**
3. *L'ARC ÉLECTRIQUE*, par Maurice Leblanc fils .. .. **10 fr.**
4. *LA LAMPE A TROIS ÉLECTRODES*, par G. Gutton .. .. **15 fr.**
5. *LES PHÉNOMÈNES THERMIONIQUES*, par E. Bloch. .. **10 fr.**

Pour paraître prochainement

LA STRUCTURE DES CRISTAUX, par C. Maugain. .. .. .. **15 fr.**
LA TECHNIQUE DU VIDE, par L. Dunoyer. .. .. **10 fr.**
L'ÉVOLUTION DES ÉTOILES, par Jean Bosler.. .. .. **10 fr.**

André HOVELACQUE

LES NERFS CRANIENS

ANATOMIE MACROSCOPIQUE

Un volume in-8°, 218 pages, 88 figures, 15 hors-texte .. .. **18 fr.**

JOURNAL DE CHIMIE-PHYSIQUE

FONDÉ EN 1903, PAR PH.-A. GUYE

ABONNEMENT : Union postale .. .. **80 fr.**

Docteur Émile WALLON

BISMUTH

ET COMPOSÉS BISMUTHIQUES

DANS LE TRAITEMENT DE

LA SYPHILIS

Un volume petit in-8°. .. .. 6 fr.

PREGL. — Traduction de WELTER

LA MICROANALYSE

Un volume in-8° .. .. Broché. **16 fr. 50.** — Relié. **20 fr.**

Paris. — Les Presses Universitaires de France.

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FEDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
M$^{\text{lle}}$ M. Goldsmith, MM. Henneguy, A. Mayer, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
H. Piéron, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : *“ LES PRESSES UNIVERSITAIRES ”*, 49, boulevard St-Michel, PARIS
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : M$^{\text{lle}}$ **M. GOLDSMITH.**
SECRÉTAIRE POUR LA PARTIE BOTANIQUE : **M. F. PÉCHOUTRE**

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE
1922-23
NOUVELLE SÉRIE. — TOME III, FASC. 4

PARIS
MASSON ET C$^{\text{ie}}$
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Redaction, composé de delegués des Sections formées au sein de la Fedération et représentant les diverses branches de la biologie. Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle*. La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique generale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitre et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec *l'Année Biologique ;* un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Chimique de France, l'Année Psychologique, le Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France

60 fr. — pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition *Les Presses universitaires de France, 49, boulevard Saint-Michel, Paris.*

Les volumes anterieurs à l'année 1920, qui ne sont pas encore parus, conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la librairie **Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

A partir du volume XXVII (année 1922-1923), une modification est introduite dans la distribution des chapitres de l'*Année Biologique.* Chaque fascicule est scindé en deux parties :

I. — Physiologie générale

II. — Morphologie et physiologie générale,

comportant chacune une pagination séparée.

La table détaillée des chapitres est donnée, comme pour l'ancien classement, à la fin de chaque volume annuel.

Le Secrétaire de la Rédaction reçoit le vendredi, de 16 h. à 18 h., aux **Presses universitaires de France**, 19, boulevard Saint-Michel, Paris (Ve).

REVUE CRITIQUE

de Paléozoologie et de Paléophytologie

Organe trimestriel publié sous la direction de

Maurice COSSMANN

avec la collaboration de MM. Anelli, E. Asselberghs, F. A. Bather, F. Canu, G. Dollfus, H. Douvillé, P. Fritel, M. Gignoux, H. Brolemann, J. Lambert, Van Straelen, etc...

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL : 20 FRANCS

Port en sus pour l'étranger : **1 fr. 50**. — Compte chèques postaux n° 345.45 Paris (Louvre)

Chez **M. COSSMANN**, *Fondateur-Directeur*,
2, Boulevard Sadi-Carnot, Enghien-les-Bains (Seine-et-Oise).

MASSON ET C^ie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VI^e ARR.

Annales des Sciences Naturelles

I. ZOOLOGIE

Direction de M. E.-L. BOUVIER

Abonnement (*1 vol. de 6 num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

II. BOTANIQUE

Direction de M. J. COSTANTIN

Abonnement (*1 vol. de 6 num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

Comprenant la Zoologie, la Botanique, l'Anatomie et la Physiologie comparées des deux règnes, ces volumes constituent des recueils de mémoires originaux, de « mouvements » scientifiques, et traitent des principales questions à l'ordre du jour dans le domaine des sciences naturelles.

Archives d'Anatomie microscopique

PUBLIÉES PAR

RANVIER & HENNEGUY

Professeurs au Collège de France

3 FASCICULES PAR AN

Abonnement annuel .. .. France **80** fr. Étranger **80** fr.

Cette publication est destinée à publier des travaux techniques que des revues générales ne pourraient, faute de place, insérer dans leurs colonnes. Elle peut ainsi donner l'étendue, l'illustration, les planches en noir et en couleur, que suppose aujourd'hui l'édition des travaux d'anatomie microscopique. Paraissant depuis 1897, elle forme chaque année un volume in-8 d'environ 400 pages avec planches.

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, Boulevard Saint-Michel, PARIS

ANNALES

DE ROENTGENOLOGIE ET RADIOLOGIE

Journal de l'Institut d'État de Roentgenologie et Radiologie
à Pétersbourg

Tome I. — 1922 . . . . 60 fr.

CONFÉRENCES, RAPPORTS DE DOCUMENTATION

SUR

LA PHYSIQUE

8 VOLUMES

1. *LES RAYONS X*, par M. de Broglie . . . . 15 fr.
2. *LA THÉORIE DES QUANTA et l'Atome de Bohr*, par L. Brillouin . . . . 15 fr.
3. *L'ARC ÉLECTRIQUE*, par Maurice Leblanc fils . . . . 10 fr.
4. *LA LAMPE A TROIS ÉLECTRODES*, par G. Gutton . . . . 15 fr.
5. *LES PHÉNOMÈNES THERMIONIQUES*, par E. Bloch. . . 10 fr.

Pour paraître prochainement

LA STRUCTURE DES CRISTAUX, par C. Maugain. . . . . 15 fr.
LA TECHNIQUE DU VIDE, par L. Dunoyer. . . . . 10 fr.
L'ÉVOLUTION DES ÉTOILES, par Jean Bosler. . . . . 10 fr.

André HOVELACQUE

LES NERFS CRANIENS

ANATOMIE MACROSCOPIQUE

Un volume in-8°, 218 pages, 88 figures, 15 hors-texte . . . . 18 fr.

JOURNAL DE CHIMIE-PHYSIQUE

FONDÉ EN 1903, PAR PH.-A. GUYE

ABONNEMENT : Union postale . . . . 80 fr.

Docteur Émile WALLON

BISMUTH

ET COMPOSÉS BISMUTHIQUES

DANS LE TRAITEMENT DE

LA SYPHILIS

Un volume petit in-8°. . . . . 6 fr.

PREGL. — Traduction de WELTER

LA MICROANALYSE

Un volume in-8° . . . . Broché. 16 fr. 50. — Relié. 20 fr.

Paris. — Les Presses Universitaires de France.

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX

DE

BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

DE LA

FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, A. Mayer, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
H. Piéron, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : " LES PRESSES UNIVERSITAIRES ", 49, boulevard Saint-Michel, PARIS
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH**
SECRÉTAIRE POUR LA PARTIE BOTANIQUE : **M. F. PÉCHOUTRE**

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE

1922-23

NOUVELLE SÉRIE. — TOME III, FASC. 5

MARINE BIOLOGICAL
LIBRARY
WOODS HOLE

PARIS
MASSON ET Cie
120, Boulevard Saint-Germain, 120

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie. Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle*. La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitre et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec *l'Année Biologique* ; un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Chimique de France*, *l'Année Psychologique*, le *Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France.

60 fr. par an pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition *Les Presses universitaires de France*, 49, *boulevard Saint-Michel, Paris.*

Les volumes antérieurs à l'année 1920, qui ne sont pas encore parus, conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la Librairie Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.

A partir du volume XXVII (année 1922-1923), une modification est introduite dans la distribution des chapitres de l'*Année Biologique.* Chaque fascicule est scindé en deux parties :

I. — Physiologie générale,

II. — Morphologie et physiologie générale,

comportant chacune une pagination séparée.

La table détaillée des chapitres est donnée, comme pour l'ancien classement, à la fin de chaque volume annuel.

Le Secrétaire de la Rédaction reçoit le vendredi, de 16 h. à 18 h., aux **Presses universitaires de France**, 49, boulevard Saint-Michel, Paris (Ve).

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VIe ARR.

Annales des Sciences Naturelles

I. ZOOLOGIE

Direction de M. E.-L. BOUVIER

Abonnement (1 *vol. de* 6 *num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

II. BOTANIQUE

Direction de M. J. COSTANTIN

Abonnement (1 *vol. de* 6 *num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

Comprenant la Zoologie, la Botanique, l'Anatomie et la Physiologie comparées des deux règnes, ces volumes constituent des recueils de mémoires originaux, de « mouvements » scientifiques, et traitent des principales questions à l'ordre du jour dans le domaine des sciences naturelles.

Archives d'Anatomie microscopique

PUBLIÉES PAR

RANVIER & HENNEGUY

Professeurs au Collège de France

3 FASCICULES PAR AN

Abonnement annuel .. .. France **80** fr. Étranger **80** fr.

Cette publication est destinée à pubiler des travaux techniques que des revues générales ne pourraient, faute de place, insérer dans leurs colonnes. Elle peut ainsi donner l'étendue, l'illustration, les planches en noir et en couleur, que suppose aujourd'hui l'édition des travaux d'anatomie microscopique. Paraissant depuis 1897, elle forme chaque année un volume in-8° d'environ 400 pages avec planches.

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, Boulevard Saint-Michel, PARIS (V^e)

ANNALES

DE ROENTGENOLOGIE ET RADIOLOGIE

Journal de l'Institut d'État de Roentgenologie et Radiologie
à Pétersbourg

Tome I. — 1922	**60 fr.**

CONFÉRENCES, RAPPORTS DE DOCUMENTATION

SUR

LA PHYSIQUE

8 VOLUMES

1. ***LES RAYONS X,*** par M. de Broglie	**15 fr.**
2. ***LA THÉORIE DES QUANTA et l'Atome de Bohr,*** par L. Brillouin	**15 fr.**
3. ***L'ARC ÉLECTRIQUE,*** par Maurice Leblanc fils.	**10 fr.**
4. ***LA LAMPE A TROIS ÉLECTRODES,*** par G. Gutton	**15 fr.**
5. ***LES PHÉNOMÈNES THERMIONIQUES,*** par E. Bloch.	**10 fr.**
Pour paraître prochainement	
LA STRUCTURE DES CRISTAUX, par C. Maugain	**15 fr.**
LA TECHNIQUE DU VIDE, par L. Dunoyer.	**10 fr.**
L'ÉVOLUTION DES ÉTOILES, par Jean Bosler	**10 fr.**

André HOVELACQUE

LES NERFS CRANIENS

ANATOMIE MACROSCOPIQUE

Un volume in-8°, 218 pages, 88 figures, 15 hors-texte	**18 fr.**

JOURNAL DE CHIMIE-PHYSIQUE

FONDÉ EN 1903, *PAR PH.-A. GUYE*

ABONNEMENT : Union postale	**80 fr.**

Docteur Émile WALLON

BISMUTH

ET COMPOSÉS BISMUTHIQUES

DANS LE TRAITEMENT DE

LA SYPHILIS

Un volume petit in-8°	**6 fr.**

PREGL. — Traduction de WELTER

LA MICROANALYSE

Un volume in-8° .. .. Broché. **16 fr. 50.** — Relié. **20 fr.**

Les Presses Universitaires de France, Paris. — 0003

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

FONDÉE PAR

YVES DELAGE

COMPTES RENDUS DES TRAVAUX
DE
BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLICATION BIMESTRIELLE
DE LA
FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

Comité de Rédaction :

MM. M. Caullery, C. Delezenne, P. Girard,
Mlle M. Goldsmith, MM. Henneguy, A. Mayer, F. Péchoutre, Ch. Pérez,
H. Piéron, A. Prenant, E. Rabaud, M. Tiffeneau.

Secrétariat : " LES PRESSES UNIVERSITAIRES ", 49, boulevard Saint-Michel, PARIS
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : **Mlle M. GOLDSMITH**
SECRÉTAIRE POUR LA PARTIE BOTANIQUE : **M. F. PÉCHOUTRE**

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE
1922-23
NOUVELLE SÉRIE. — TOME III, FASC. 6

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

PARIS
MASSON ET Cie
120, Boulevard Saint-Germain, 120

AVIS AUX ABONNÉS ET LECTEURS

A la suite du décès de son regretté fondateur et directeur, le professeur Yves Delage, l'*Année Biologique* a passé, au début de la 25e année de son existence, entre les mains de la *Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles*, par les soins de laquelle elle est publiée actuellement. Sa direction est assumée par un Comité de Rédaction, composé de délégués de Sections formées au sein de la Fédération et représentant les diverses branches de la biologie. Le titre, les tendances générales et le programme de l'*Année Biologique* restent les mêmes que par le passé. Toutefois, sa périodicité a été changée, pour devenir *bimestrielle.* La revue paraît en fascicules de six à huit feuilles environ chaque, constituant, à la fin de l'année, un volume dont le dernier fascicule donne une table analytique générale pour toute l'année. Chaque fascicule comprend des analyses groupées par chapitre et, éventuellement, des articles présentant des mises au point de telle ou telle question.

A la suite d'une entente avec la rédaction du *Bulletin Biologique*, la partie bibliographique de ce périodique, la *Bibliographia evolutionis*, a fusionné avec *l'Année Biologique* ; un échange de services a été prévu, de plus, entre cette dernière et les parties bibliographiques de certains autres périodiques des sciences naturelles, en particulier le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, le *Bulletin de la Société Chimique de France*, *l'Année Psychologique*, le *Bulletin de la Société Botanique de France* et le *Bulletin de la Société Mycologique de France.*

Le prix de l'abonnement de l'*Année Biologique* a été fixé à :

50 fr. par an pour la France.

60 fr. par an pour l'étranger.

Les abonnements sont reçus à la maison d'édition *Les Presses universitaires de France*, 49, *boulevard Saint-Michel, Paris.*

Les volumes antérieurs à l'année 1920, qui ne sont pas encore parus, conserveront leur ancienne forme annuelle et seront en vente, aux anciennes conditions, à la Librairie Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.

A partir du volume XXVII (année 1922-1923), une modification est introduite dans la distribution des chapitres de l'*Année Biologique.* Chaque fascicule est scindé en deux parties :

I. — Physiologie générale,

II. — Morphologie et physiologie générale,

comportant chacune une pagination séparée.

La table détaillée des chapitres est donnée, comme pour l'ancien classement, à la fin de chaque volume annuel.

Le Secrétaire de la Rédaction reçoit le vendredi, de 16 h. à 18 h., aux **Presses universitaires de France**, 49, boulevard Saint-Michel, Paris (Ve).

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS — VIe ARR.

Annales des Sciences Naturelles

I. ZOOLOGIE

Direction de M. E.-L. BOUVIER

Abonnement (1 *vol. de* 6 *num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

II. BOTANIQUE

Direction de M. J. COSTANTIN

Abonnement (1 *vol. de* 6 *num.*) : France **40** fr. Étranger **40** fr.

Comprenant la Zoologie, la Botanique, l'Anatomie et la Physiologie comparées des deux règnes, ces volumes constituent des recueils de mémoires originaux, de « mouvements » scientifiques, et traitent des principales questions à l'ordre du jour dans le domaine des sciences naturelles.

Archives d'Anatomie microscopique

PUBLIÉES PAR

RANVIER & HENNEGUY

Professeurs au Collège de France

3 FASCICULES PAR AN

Abonnement annuel .. .. France **80** fr. Étranger **80** fr.

Cette publication est destinée à pubiler des travaux techniques que des revues générales ne pourraient, faute de place, insérer dans leurs colonnes. Elle peut ainsi donner l'étendue, l'illustration, les planches en noir et en couleur, que suppose aujourd'hui l'édition des travaux d'anatomie microscopique. Paraissant depuis 1897, elle forme chaque année un volume in-8° d'environ 400 pages avec planches.

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, Boulevard Saint-Michel, PARIS (V^e^)

ANNALES

DE ROENTGENOLOGIE ET RADIOLOGIE

Journal de l'Institut d'État de Roentgenologie et Radiologie
à Pétersbourg

Tome I. — 1922 .. .. **60 fr.**

CONFÉRENCES, RAPPORTS DE DOCUMENTATION

SUR

LA PHYSIQUE

8 VOLUMES

1. ***LES RAYONS X,*** par M. de Broglie .. .. **15 fr.**
2. ***LA THÉORIE DES QUANTA et l'Atome de Bohr,*** par L. Brillouin .. .. **15 fr.**
3. ***L'ARC ÉLECTRIQUE,*** par Maurice Leblanc fils. .. .. **10 fr.**
4. ***LA LAMPE A TROIS ÉLECTRODES,*** par G. Gutton .. **15 fr.**
5. ***LES PHÉNOMÈNES THERMIONIQUES,*** par E. Bloch. **10 fr.**

Pour paraître prochainement

LA STRUCTURE DES CRISTAUX, par C. Maugain .. .. **15 fr.**
LA TECHNIQUE DU VIDE, par L. Dunoyer. .. . .. . **10 fr.**
L'ÉVOLUTION DES ÉTOILES, par Jean Bosler .. .. .. **10 fr.**

André HOVELACQUE

LES NERFS CRANIENS

ANATOMIE MACROSCOPIQUE

Un volume in-8°, 218 pages, 88 figures, 15 hors-texte .. .. **18 fr.**

JOURNAL DE CHIMIE-PHYSIQUE

FONDÉ EN 1903, PAR PH.-A. GUYE

ABONNEMENT : Union postale .. .. **80 fr.**

Docteur Émile WALLON

BISMUTH

ET COMPOSÉS BISMUTHIQUES

DANS LE TRAITEMENT DE

LA SYPHILIS

Un volume petit in-8° .. .. **6 fr.**

PREGL. — Traduction de WELTER

LA MICROANALYSE

Un volume in-8° .. .. Broché. **16 fr. 50.** — Relié. **20 fr.**

Les Presses Universitaires de France, Paris. — 0018

MBL/WHOI LIBRARY
WH 189D .